ViBRA

高精度･音叉式電子天びん

RJ シリーズ

取扱説明書

おねがい

- ●はかりを安全に正しく使用していただくため、お使いになる前にこの取扱説明書をよくお読みになり、内容を十分理解した上で正しくお使いください。
- ●この取扱説明書は、お読みになった後も本体の近くに大切に保管し、必要な時にお読みください。
- ●保証書を別添付しています。お手数ですが、必要事項をご記入の上弊社宛てに FAX または弊社ホームページでのユーザー登録をお願いします。

新光電子株式会社

はじめに

このたびは、RJ シリーズをお買い上げいただきまして誠にありがとうございました。
RJ シリーズには、次のような特徴があります。

・音叉式の高精度な機構により、精密な計量が可能です。
・個数はかりによる部品在庫管理、パーセントはかりによる比較測定、リミット機能による定量の量り込み作業などに威力を発揮します。

おねがい

- 本書の著作権は新光電子株式会社に所属しており、本書の内容の一部または全部を無断で、転載、複製することはできません。
- 製品の改良などにより、本書の内容に一部製品と合致しない箇所の生じる場合があります。ご了承ください。
- 本書の内容について、将来予告なしに変更することがあります。
- 万全を期して本書を作成しておりますが、内容に関して万一間違いやお気づきの点がございましたら、ご連絡いただきますようお願い申し上げます。
- 乱丁本、落丁本の場合はお取り替えします。ご購入いただいた販売店または弊社営業部までご連絡ください。
- 機器、システムの本体トラブルについては、個々のメンテナンス契約に準じた対応をさせていただきますが、本体トラブルによる作業ストップなどの副次的トラブルについては、その責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。
- 保証書を別添付しています。お手数ですが、必要事項をご記入の上、弊社宛に FAX または弊社ホームページでのユーザー登録をお願いします。
- 本製品は外国為替および外国貿易法の規定により、国外に持ち出す際には日本国政府の輸出許可申請などが必要になる場合があります。
- ViBRAは、新光電子株式会社の登録商標です。本書に記載している会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。

重要なお知らせ

⚠ 警　告

・本製品には、潜在する危険があることを知らねばなりません。
従って本製品の据付、操作および保守・点検を行う場合には、必ず本書に従ってください。

・もし本書に従わないか、あるいは誤用・無断改造によって発生したいかなるケガや損害についても、新光電子株式会社は責任を負いません。

●現在の産業装置業界では、新しい材料や加工方法、および機械の高速化によって潜在する危険が増加しています。これらの危険について、すべての状況を予測することはできません。また「できないこと」や「してはいけないこと」は極めて多くあり、取扱説明書にすべてを書くことはできません。取扱説明書に「できる」と書いていない限り、「できない」と考えてください。本製品の据付、操作、または保守・点検を行う場合は、本書に書かれていること、および本製品本体に表示されていることだけでなく、安全対策に関しては十分な配慮をしてください。

●本書の著作権は新光電子株式会社が有し、その権利は留保されています。事前に文書で新光電子株式会社の承諾を受けずに図面、および技術資料を複写、または公開することはしないでください。

●本書についてのご質問がある場合、またより詳しい情報が必要な場合は、機種（型式）名、製造番号をお調べの上、ご購入いただいた販売店または弊社営業部にお問い合わせください。

本書の使い方

■本書の記号について

以下のマークが持つ意味を理解し、本書の指示に従ってください。

マーク	意味
⚠ 警　告	回避しないと死亡または重傷を招く可能性がある危険な状況の場合に使用しています。
⚠ 注　意	回避しないと機器・装置の損傷、データの破損、または消去・上書きされる場合に使用しています。
注　記	特に注意を促したり、強調したい情報について使用しています。
	操作を行うときに参考になる情報について使用しています。
	してはいけない「禁止」内容です。
	必ず実行していただく「強制」内容です。

■本書の読み方

本書は、次の内容で構成されています。

1　使い始めるには	使用上の注意、同梱品の確認、各部の名前と機能、はかりの組立てと設置などについて説明しています。初めてお使いになる場合は、必ずお読みください。
2　基本的な使いかた	電源のオン/オフ、計量に関する基本的な使いかたを説明しています。また、さまざまな機能を設定するファンクション機能の設定手順についても説明しています。
3　いろいろなはかりかた	重さをはかる基本操作から、個数はかり、パーセントはかりなど、本製品のさまざまな計量方法の使いかたを説明しています。
4　はかりの調整	本製品は、使用場所や使用状態に応じて調整が必要です。調整のしかたとテスト方法について説明しています。
5　機能の設定	単位の設定や最小表示の設定など、本製品のさまざまな機能の設定方法について説明しています。
6　外部機器との入出力	プリンタへの印字や RS-232C 機器との入出力方法の詳細を説明しています。
7　こんなときには	エラーが発生した場合の対処や困ったときの対処方法など、本製品のトラブルシューティング方法を説明しています。
付録	本製品の仕様など必要なデータを記載しています。

■表記について

本書では、次の表記が使われています。

本製品	ＲＪ製品を指します。
[On/Off］キー	本体正面の操作キーの名称は[　]で記載します。
「Func」	表示するメッセージは「　」で記載します。
キーを押す	操作キーを軽く 1 回押すことを指します。
キーを長押しする	操作キーを押し続け、指示された表示に変わったら指を離します。

目次

はじめに i
重要なお知らせ iii
本書の使い方 iv
目次 vi
1 使い始めるには 1
1-1 使用上の注意 1
1-2 より正確な測定をするために 3
1-2-1 測定環境に関する注意点 3
1-2-2 測定台に関する注意点 4
1-2-3 試料に関する注意点 4
1-2-4 はかり本体に関する注意点 5
1-3 同梱品の確認 6
1-4 各部の名前と機能 7
1-5 風防の組立て方 8
1-5-1 風防構成部品 8
1-5-2 風防組立ての手順 9
1-6 はかりの組立てと設置 15
1-7 操作キーのはたらき 17
1-7-1 操作キー 17
1-7-2 操作キーの詳細 17
1-8 表示の見かた 19
2 基本的な使い方 20
2-1 電源のオン／オフと動作の確認 20
2-2 ゼロ調整をする 21
2-3 容器(風袋)に載せて重さをはかる 22
2-4 計量物を追加してはかる 23
2-5 ファンクション設定の基本 24
3 いろいろなはかりかた 26
3-1 表示単位を切替えて使う 26
3-1-1 表示単位の切替え 26
3-1-2 表示単位の設定 26
3-2 個数をはかる 28

3-3　パーセントをはかる 30
3-4 「多い」「少ない」を判別する　　(リミット機能) 31
3-4-1　リミット機能の設定 32
3-4-2　実量設定による絶対値判別 32
3-4-3　数値入力による絶対値判別 34
4　はかりの調整 36
4-1　はかりを調整する 36
4-1-1　外部分銅によるスパン調整 36
5　機能の設定 38
5-1　オートゼロ 38
5-2　はかりの安定度を改善する 39
6　外部機器との入出力 40
6-1　プリンタへの出力 40
6-1-1　プリンタの接続 40
6-2 インタフェースと外部機器の接続 41
6-2-1　コネクタ端子番号と機能 41
6-2-2　パソコンとの接続例 42
6-2-3　インタフェース仕様 42
6-3 通信データとコマンド 43
6-4　出力データ 43
6-4-1　データフォーマット 43
6-4-2　データの意味 44
6-4-3　 通信フォーマット例 46
6-5　入力コマンド 47
6-5-1　伝送手順 47
6-5-2　入力コマンド例 47
6-5-3　コマンド形式 47
6-5-4　コマンドフォーマット 48
7　こんなときには 50
7-1　エラーメッセージ 50
7-2　こんなときには 52
7-3　お手入れのしかた 54
7-3-1　簡易お手入れ方法 54
7-3-2　風防のお手入れ方法 55

付録 57
付録１　ファンクション設定一覧 57
付録２　仕様 59
付録 2-1　基本仕様 59
付録 2-2　機能仕様 60
付録 2-3　外形図 61
用語索引 62

1　使い始めるには

1-1 使用上の注意

⚠ 警　告

■分解・改造しない
けがや感電、火災などの事故または故障の原因になります。点検や調整に関しては、ご購入いただいた販売店または弊社営業部までお問い合わせください。

■計量物を載せたまま動かさない
計量皿から物が落ちて怪我をしたり、物が壊れる恐れがあります。

■AC アダプタコード、通信ケーブルのコネクタやジャックが、濡れた状態のままで本体に差し込まない
感電・ショートや故障の原因になります。

■濡れた手で AC アダプタに触らない
感電により障害や死亡を伴う事故が発生する恐れがあります。

■AC コードを通路に這わせない
コードを引っ掛けて本製品が落下し、怪我を負ったり、破損が生じる恐れがあります。

■不安定な台や振動を受けやすい場所では使わない
計量皿から物が落ちて怪我をしたり、物が壊れる恐れがあります。
また、正確な計量ができない可能性があります。

■専用 AC アダプタ以外は使わない
他の AC アダプタを使うと、発熱、発火、故障の原因になります。

■規定された電源以外は使わない
規定外の電源を使うと、発熱、発火、故障の原因になります。

■風防を持ってはかりを移動しない
はかり本体が落下して怪我をしたり、故障の原因になるため、移動する時は必ずはかり本体を持ってください。

⚠ 注　意

■衝撃を与えない
破損、故障の原因になります。計量物は静かに載せてください。

■過負荷状態（o-Err 表示）のまま放置しない
破損や故障の原因になります。すぐに計量物を取り除いてください。

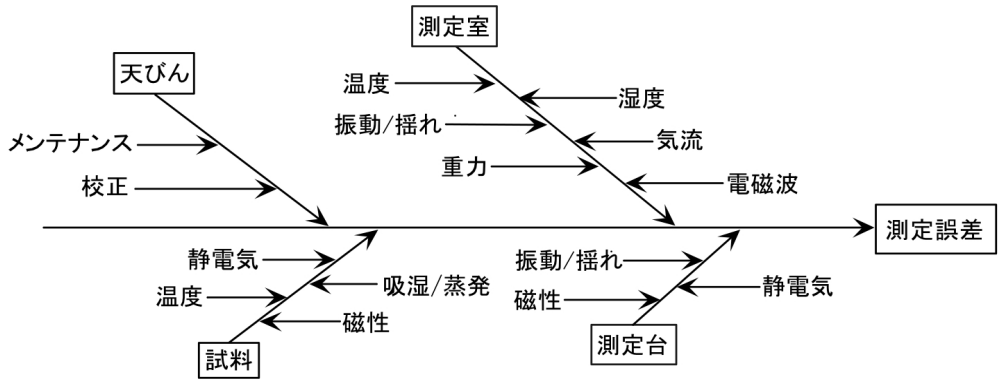
■揮発性の溶剤は使わない
本体が変形する恐れがあります。本体の汚れは、空ぶき、または中性洗剤等を少量含ませた布で落としてください。

注　記

	■冷暖房機器の風があたる場所では使用しない 周囲の温度変化の影響により、正確に計量できない場合があります。
	■直射日光があたる場所では使用しない 内部の温度が上がり、正確に計量できない場合があります。
	■床が柔らかい場所では使用しない 物を載せると本体が傾いて正確に計量できない場合があります。
	■周囲の温度・湿度の変化が激しい場所では使用しない 正確に計量できない場合があります。周囲温度 5～40℃、湿度 80%rh 以内でお使いください。
	■不安定な台や振動を受けやすい場所では使用しない 正確に計量できないだけでなく、計量皿から物が落ちて怪我をする恐れがあります。
	■設置時や使用場所を変えたときは、必ず調整する 計量値に誤差が生じます。正しい計測のために、必ず調整してください。
	■定期的に誤差を確認する 使用環境や経時変化により計量値に誤差が生じ、正確に計量できない場合があります。
	■長期間使用しないときは AC アダプタをコンセントから抜く 省エネと劣化防止のため、コンセントから取り外してください。
	■必ずはかりの水平器をあわせて使用する 傾いた状態では誤差が生じ、正確に計量できない場合があります。 はかりは強固な場所に設置してください。 （「1-6　はかりの組立てと設置」(P. 21）参照）

1-2 より正確な測定をするために

■より正確な測定を行うためには、測定においての誤差となる要因を極力少なくする必要があります。誤差の要因となるものには、はかり自体の器差や性能以外にも、試料の性質や状態、測定環境（振動、温湿度など）などと、さまざまなものがあります。高分解能を有するはかりでは、これらの要因が直に測定結果に影響してしまいます。



測定誤差の要因解析図

1-2-1　測定環境に関する注意点

温度 / 湿度	→	温度変化による結露や表示のドリフトを避けるため、室温はできるだけ一定に保つようにしてください。
	→	湿度が低いと静電気が発生しやすくなり、正確な測定ができない場合があります。
振動 / 揺れ	→	測定室の位置としては 1 階または地階が好ましく、高い階になるほど振動や揺れが大きくなるため測定には向きません。また、線路や道路側の部屋も避けたい場所です。
気流	→	エアコンの風が直接あたる場所や直射日光のあたる場所は急激な温度変化が生じるため、重量表示が安定しづらくなる場合もありますので避けてください
重力	→	測定場所の緯度やその標高によって試料に作用する重力が異なるため、同じ試料でも場所によって違った重量表示になります
電磁波	→	強い電磁波を発生させるものがはかりの近くにある場所は、電磁波の影響で正確な重量表示ができなくなることがあるため避けてください。

1-2-2　測定台に関する注意点

振動/揺れ	→	測定中に振動があると、表示が安定せず正確な計量ができなくなります。そのため、測定台は堅固で振動の影響を受けないものを使用してください（防振構造の台や、コンクリート、石製の台が適しています)。また、はかりの下に柔らかい布や紙などを敷いての測定は、揺れたり水平状態を保てなくなるため避けてください。
	→	測定台はできるだけ振動の影響を受けない場所に設置してください。部屋の中央よりも、隅の方が振動が小さい場合が多いため設置には適しています。
磁気/静電気	→	磁気や静電気の影響を受けやすい台上での使用は避けてください。

1-2-3　試料に関する注意点

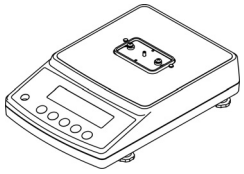
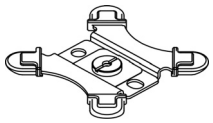
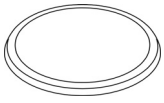
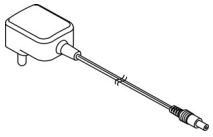
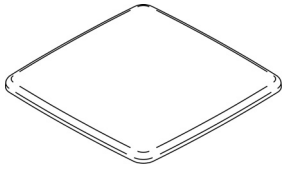
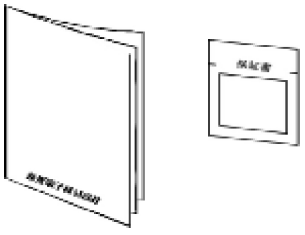
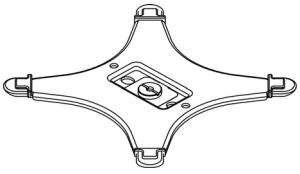
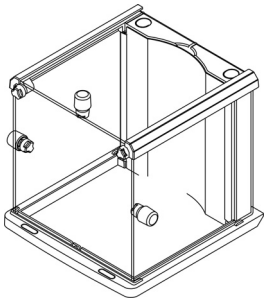
静電気	→	一般に、合成樹脂やガラス製の試料は電気絶縁性が高く、静電気が帯電しやすくなります。帯電した試料やその容器を計量すると、表示が安定せず計量結果の再現性は悪くなります。このため、試料が帯電している場合は必ず除電してください。
磁性	→	磁気の影響を受けた試料は、計量皿の異なる位置でそれぞれ違った重量を示し、再現性が悪くなることがあります。 磁気を帯びた試料を測定する場合、試料を消磁するか、計量皿上に載せ台などを使用してはかりの機構部が磁気の影響を受けない距離まで遠ざけるなどしてください。
吸湿 / 蒸発	→	吸湿または蒸発（揮発）している試料を測定すると、表示値が連続的に増加または減少します。この場合は、試料を口の狭い容器に入れ、ふたをして密閉してから測定してください。
試料温度	→	試料の温度と風防内との温度が異なると、風防内に対流が起こり誤差を生じることがあります。試料の温度が極端に高いまたは低い場合は、室温と同じ温度になった後に計量してください。また、風防内での対流を防ぐために測定前は風防内を室温となじませてください。
	→	測定者の体温も影響を与えてしまうため、試料は直接手では持たずに長いピンセットなどを使用し、測定中はできるだけ風防内に直接手を入れることは避けてください。

1-2-4　はかり本体に関する注意点

使用上の注意	→	ダストカバーが付属されている場合、湿度が低い時などにこれをご使用になるとはかりの表示が安定しないことがあります。その場合、ダストカバーが帯電している可能性が考えられます。このような時は、ダストカバーを湿らせた布で拭いたり、市販の帯電防止剤を使用してみるか、または外してご使用ください。
	→	より安定した計量をするために、はかりを 30 分以上通電し、ひょう量相当の負荷を数回掛けてからご使用することをお勧めします。
調整	→	調整用の外部分銅を用い、はかりを定期的に調整してください。 調整用の外部分銅を用いてより正確に調整するためには、ひょう量に近い分銅をご使用ください。
	→	はかりを 30 分以上通電し、ひょう量相当の負荷を数回掛けてから調整を行ってください。
	→	次の場合にも調整が必要です。 はかりを初めて使用する場合 長期間使用していなかった場合 設置場所を変更した場合 温度、湿度、気圧の大幅な変化があった後など
メンテナンス	→	計量皿やパンベースに粉末や液体などの汚れが付着していると、重量値に誤差が生じたり、表示が安定しない場合があります。このため、はかりはこまめに掃除をしてください。また、掃除の際はゴミや液体がはかりの内部(機構部)に入らぬようご注意ください。

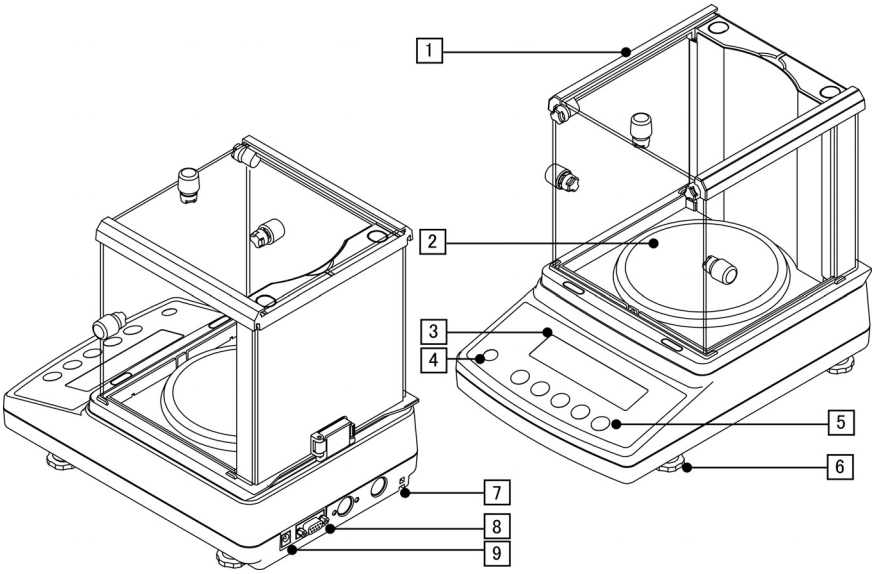
1-3 同梱品の確認

■箱の中には次の物が同梱されています。
万一、不足や破損等がありましたら、お買い上げの販売店または弊社営業部（巻末参照）までご連絡ください。

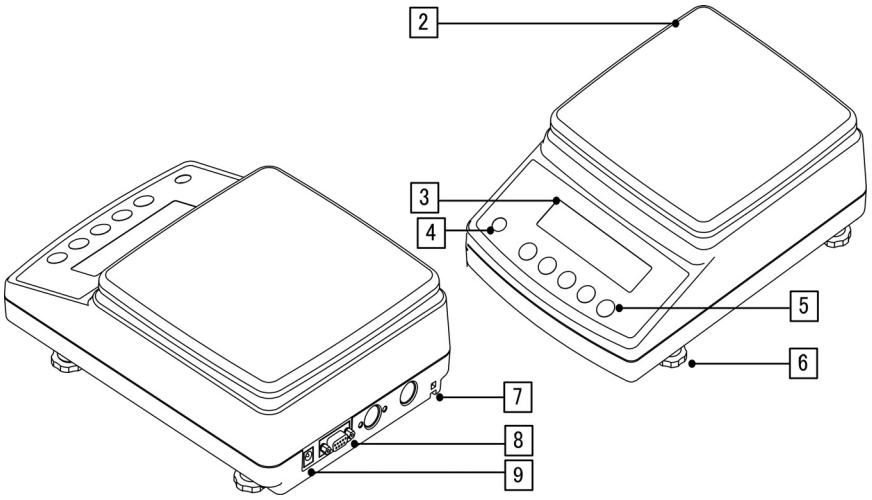
部　品　名	個数	部　品　名	個数
①　はかり本体 	1	パンベース(丸皿用) 	1
②　丸皿 RJ-320～620（φ140mm） 	1	④　AC アダプタ 	1
角皿 RJ-1200～12K（190×190mm） 	1	⑤　取扱説明書・保証書 	各 1
③　パンベース(角皿用) 	1	⑥　風防（RJ-320～620 のみ） 組立て式のため、部品が同梱されております。 （風防の組立て方 P. 14 参照） 	1

1-4 各部の名前と機能

■丸皿タイプ（ＲＪ－３２０～６２０）



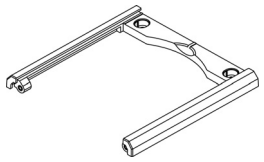
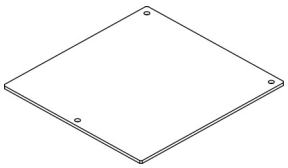
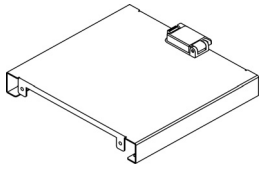
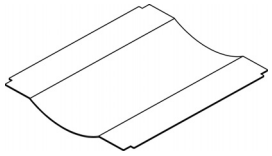
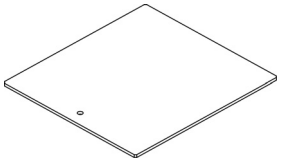
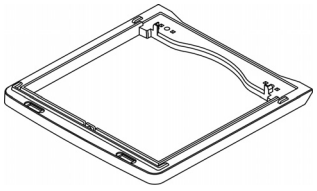
■角皿タイプ（ＲＪ－１２００～１２Ｋ）



構成パーツ名称			
1	風防	6	アジャスタ
2	計量皿	7	ワイヤ通穴
3	表示部	8	ＲＳ－２３２Ｃ（D-SUB9P）
4	水平器	9	ＡＣアダプタジャック
5	操作キー		

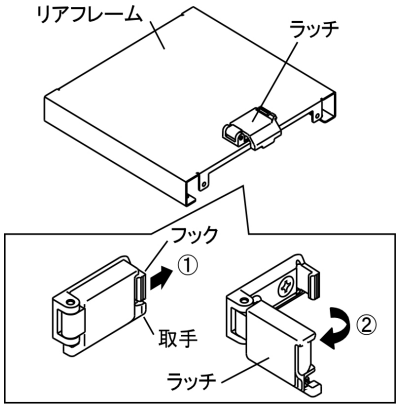
1-5 風防の組立て方

1-5-1　風防構成部品

部　品　名	個数	部　品　名	個数
①　ガイドフレーム 	1	⑥　フロントパネル  (穴が 3 つ)	1
②　リアフレーム 	1	⑦　インナーパネル 	1
③　スライドパネル  (穴が 1 つ)	3	⑧　ノブ	3
④　ベースフレーム 	1	⑨　ノブボルト	5
⑤　インナーパネルホルダ	2	⑩　リアキャップ	2
		⑪　フロントキャップ	2
		⑫　M４ナベネジ	4

1-5-2　風防組立ての手順

1　リアフレームのラッチ開放

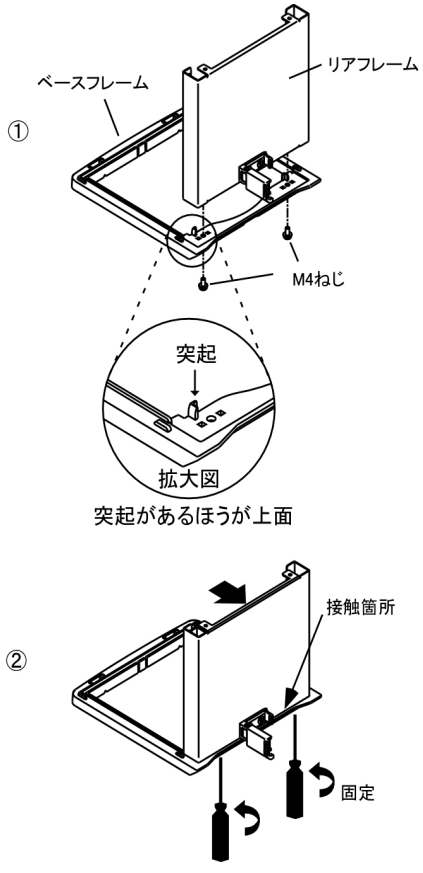


①ラッチのフックを矢印方向に少し引きます。

> ⚠ 注　意
>
> フックを引きすぎると破損する恐れがあります。

②取手を持って、ラッチを回転させ開放します。

2　ベースフレームとリアフレームの固定



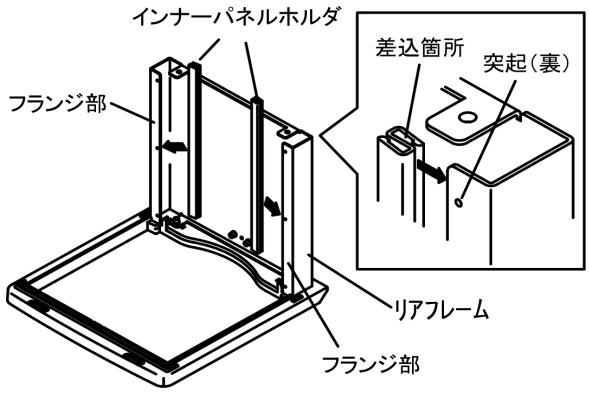
①M４ネジ（２ケ）でベースフレームとリアフレームを仮固定します。

> 参考
>
> 仮固定とは、ベースフレームに対し、リアフレームが少しガタつく程度に固定することです。

②リアフレームを矢印方向に押し付け、ベースフレームとリアフレーム接触箇所に隙間がないようにした後、M４ネジ（２ケ）で固定します。

> ⚠ 注　意
>
> ネジ固定にはプラスドライバーを使用してください。（非付属品）

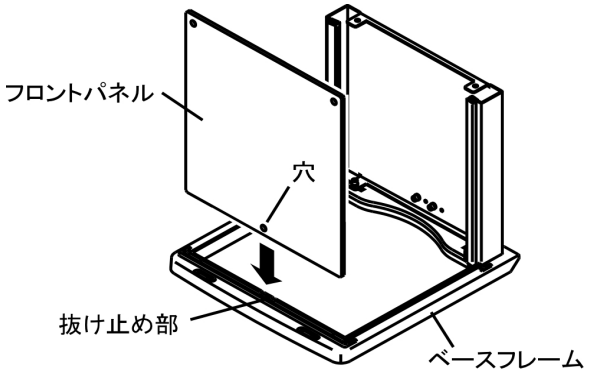
3 インナーパネルホルダの固定



①インナーパネルホルダをリアフレームのフランジ部（２ケ所）にはめ込みます。

> ⚠ 注　意
>
> インナーパネルホルダが、フランジ部裏の突起に掛かるよう、矢印方向にしっかりと押し込んでください。

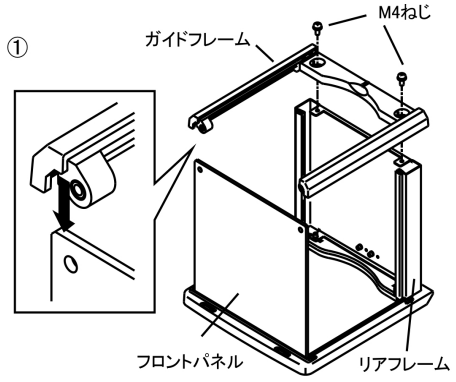
4 フロントパネルとベースフレームの固定



①フロントパネルをベースフレームに差し込みます。

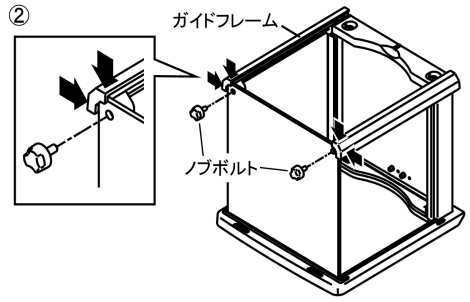
> ⚠ 注　意
>
> ・ベースフレームの抜け止め部に、フロントパネルの穴が入り込むよう、矢印方向にしっかりと差し込んでください。
> ・フロントパネルはガラスなので、取り扱いには十分ご注意ください。

5 ガイドフレームの仮固定



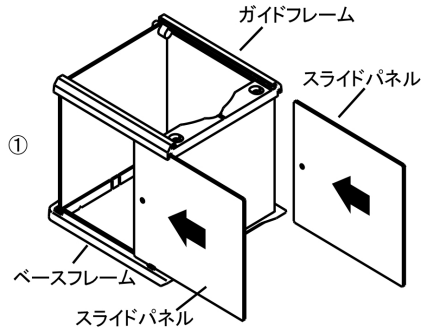
①ガイドフレームをフロントパネルに差し込み、Ｍ４ネジ（２ケ）でリアフレームに仮固定します。

> 参考
>
> 仮固定とは、リアフレームに対し、ガイドフレームが少しガタつく程度に固定することです。

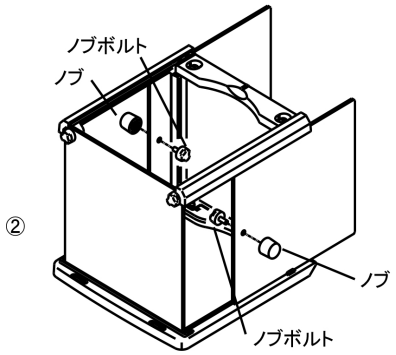


②ガイドフレームを矢印方向に押し付けながら、ノブボルト（２ケ）によりフロントパネルとガイドフレームを固定します。

6 側面へのパネル取付け

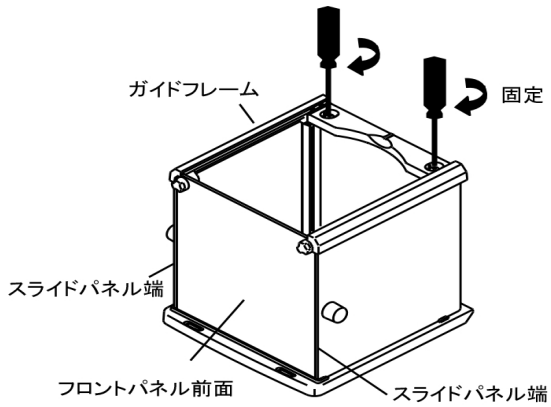


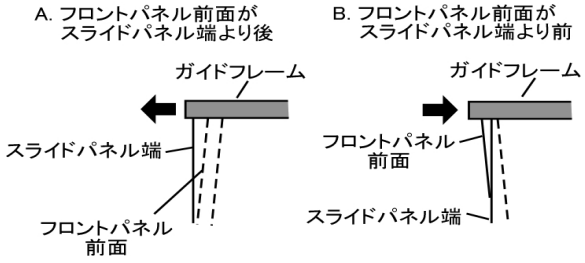
①スライドパネル(２ケ)をガイドフレームとベースフレームに挿入します。(矢印方向)



②各スライドパネルの穴に、ノブボルトを通しノブを取付けます。

7 ガイドフレームの固定

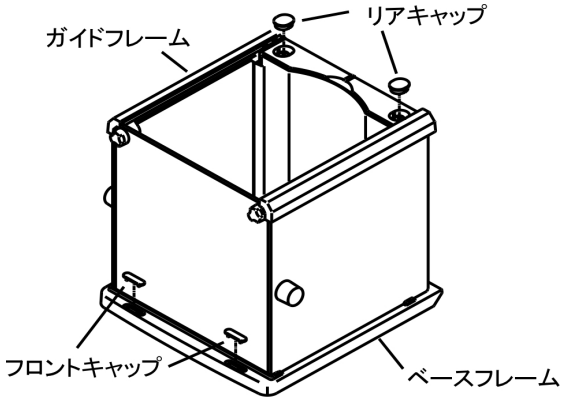




①フロントパネル前面とスライドパネル端がほぼ平行となるようガイドフレームを矢印方向に調整し（左図Ａ、Ｂ参照)、Ｍ４ネジ（２ケ所）で固定します。

> ⚠ 注　意
>
> ・フロントパネル前面とスライドパネル端の平行度合いの確認は、スライドパネルを前方（フロントパネルの方向）に止まるまでスライドさせた位置で行います。
> ・ネジ固定にはプラスドライバーを使用してください。（非付属品）

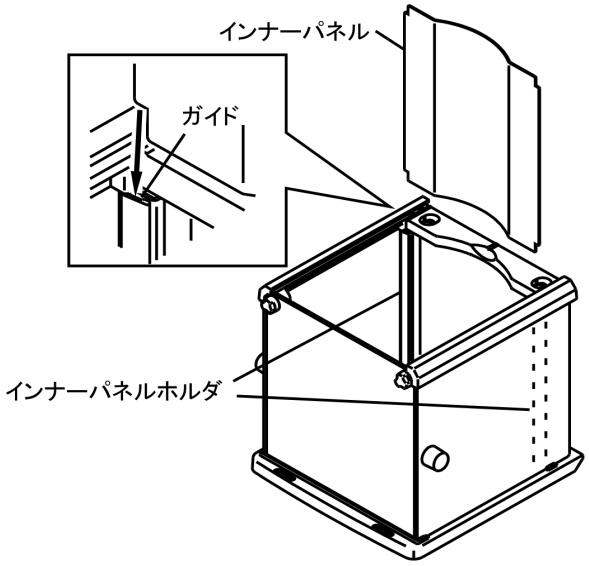
8 キャップの挿入



①ベースフレームに、フロントキャップ及びリアキャップを押し込みます。

> ⚠ 注　意
>
> 各フレーム面から各キャップが浮き上がらないよう、しっかりと押し込んでください。

9 インナーパネルホルダの設置

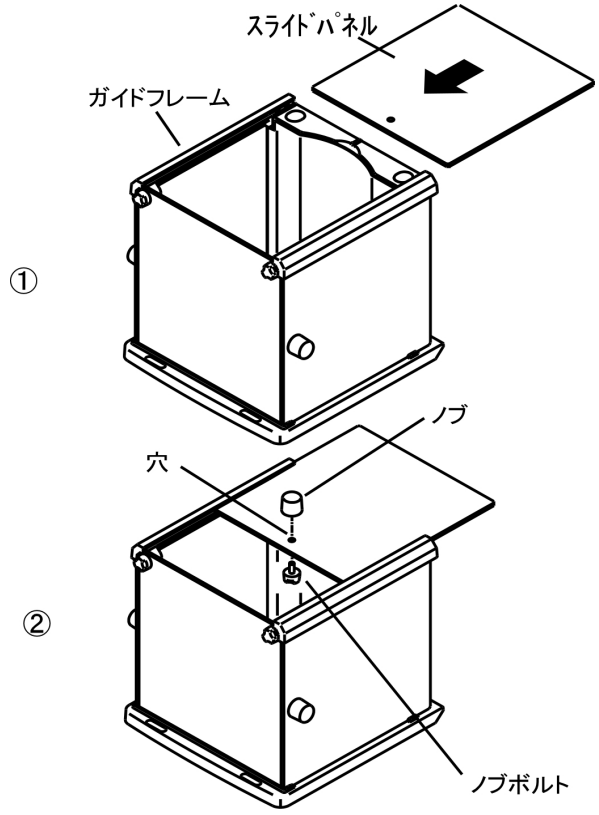


①インナーパネルホルダ（２ケ所）のガイドにインナーパネルを差し込みます。

10 上面へのパネル取付け

①スライドパネルを、ガイドフレームに挿入します。（矢印方向）

②スライドパネルの穴に、ノブボルトを通しノブを取付けます。


スライドパネル
ガイドフレーム
①
ノブ
穴
②
ノブボルト

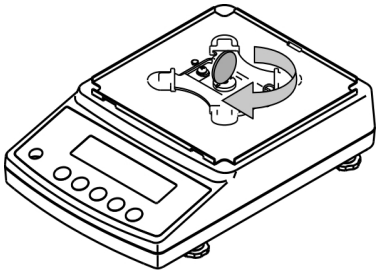
1-6 はかりの組立てと設置

■次の手順で、本体を組立てます。

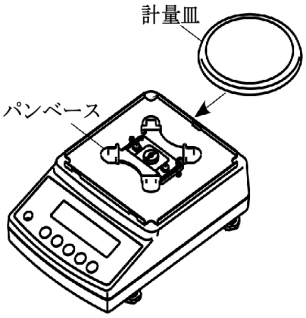
1 パンベース及び計量皿の取付け

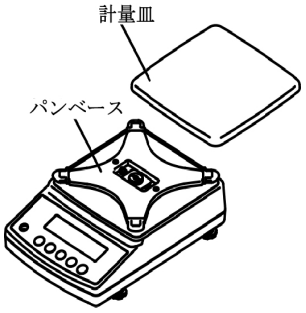
①はかり本体に、パンベースを載せコインでパンベース固定ネジをかたくなるまで回して固定します。

⚠ 注　意	定期的にパンベース固定ネジがかたく締まっていることを点検してください。

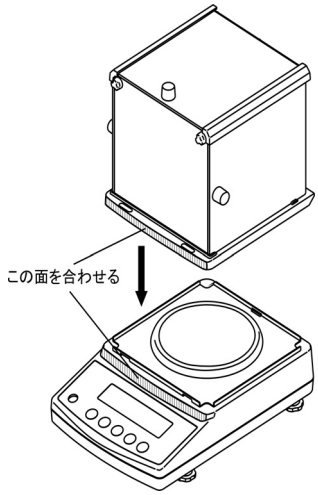


②計量皿を載せます。

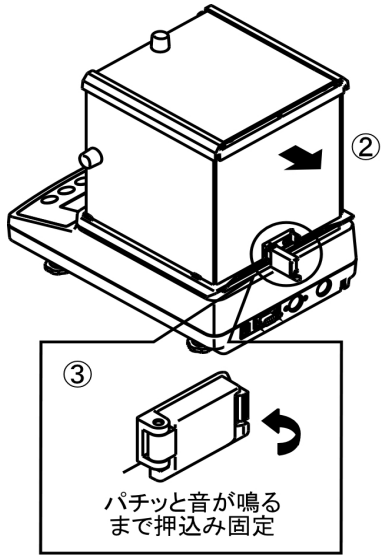




2 風防の取付け(丸皿のみ)



①ラッチが開放されていることを確認し、風防を計量器に載せます。このとき、左図に示すように、ベースフレームの前面と本体パネル上部の立ち上がり面が一致するように載せます。

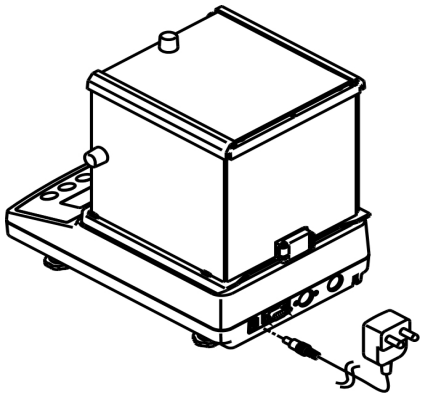


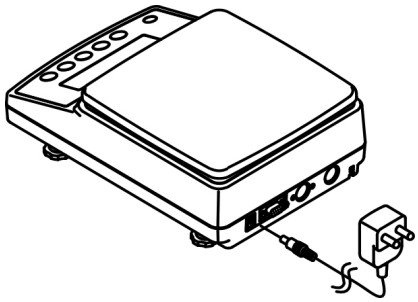
②風防を矢印方向に引きます。

③ラッチを回転させ、風防を計量器に固定します。

3

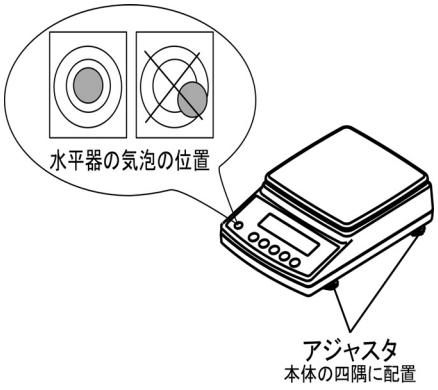
電源コードを接続します。
本体背面のジャックと電源コンセントを AC アダプタで接続します。





4

はかりを水平にする

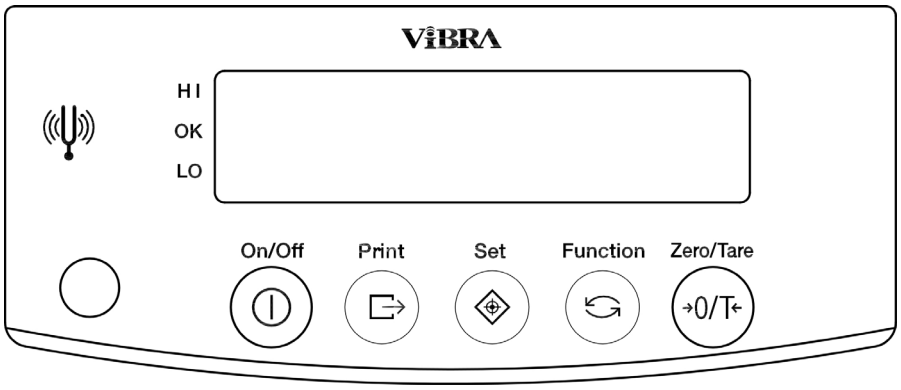


①本体の四隅に配置されたアジャスタを一番短くした状態から回して、少しずつ調整します。
②水平器を見ながら、調整すると、水平が出しやすくなります。
③水平器の気泡が円内に収まったら、はかりの四隅を押してガタがないことを確認してください。

1-7 操作キーのはたらき

■本体正面には操作キーが装備されています。このキーで、はかりの操作や設定をします。

1-7-1 操作キー



1-7-2 操作キーの詳細

操作キー		はたらき
[On/Off]キー	On/Off	はかりの電源を入り切り(On/Off)する
[Print]キー	Print	[短押し] 印字または、出力を開始する [短押し] 個数、%の設定及びリミット機能時のリミット値を記憶する
[Set]キー	Set	[短押し] 個数、%の設定を開始する [長押し] リミット機能動作時、リミット値の設定を開始する
[Function]キー	Function	[短押し] 表示単位(g,Pcs,%など)を切換える [短押し] 数値入力によるリミット値設定で点滅桁を移動する [短押し] ファンクション設定時、項目を選択する [長押し] ファンクションを呼出す [更に長押し] スパン調整をする
[Zero/Tare]キー	Zero/Tare →0/T←	[短押し] ゼロ点設定、風袋引きにより表示をゼロにする [短押し] リミット機能動作時、数値入力で数値を選択する [短押し] ファンクション設定時の機能を選択する

キーの押し方

操作キーの中には、押し方により実行される機能が異なるものがあります。

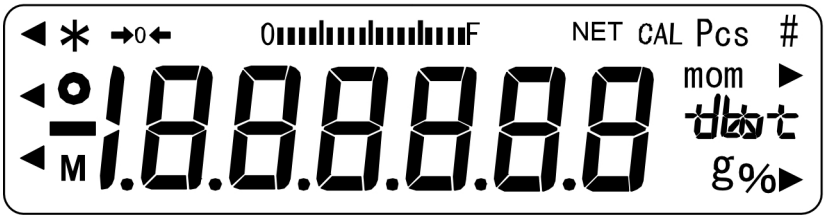
たとえば、[Set] キーは、短く押すと設定値を記憶します（通常の押し方）。

また、長く押していると各種設定を開始します（長押し）。

キーの長押し操作は、キーを押し続け、指定の表示に変わったら指を離すことを示します。

1-8 表示の見かた

■本体正面の表示には、次のような意味があります。



表示	内容
g	グラム単位
→0←	ゼロ点表示
NET	風袋引き中表示
○	はかりの安定表示（消えているときは非安定）
*	通電中（電源オフ時）または、データ出力中に点灯
Pcs	個数単位
%	パーセント単位
◀	(3 箇所)リミット機能動作時の判別結果(HI/OK/LO)表示
mom	もんめ単位
M	設定値の記憶表示（点滅時は記憶途中）
CAL	スパン調整時点灯・点滅
0 F	バーグラフ
ct	カラット単位設定時に『ct』と表示

7セグメントによる文字表現

数字

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

アルファベット

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
A	b	C	d	E	F	G	H	I	J	K	L	M

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
n	o	P	q	r	S	t	u	u	U	H	y	2

⚠ 注　意	“5”と“S”、“H”と“K”、“X”など、異なる文字でも同じ表現をしているところが、いくつかあります。

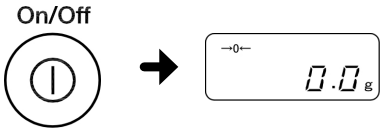
2　基本的な使い方

2-1 電源のオン／オフと動作の確認

■本機の電源をオン／オフします。

1 電源をオンにします。

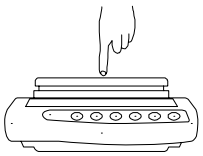
スタンバイ状態



ACアダプタが接続されていることを確認してください。
ACアダプタを接続すると、スタンバイ状態となり『＊』が点灯します。

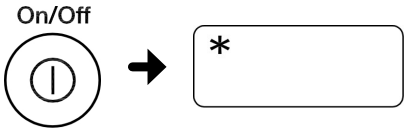
［On/Off］キーを押します。
すべての表示が点灯してからゼロ表示になります。

2 動作を確認します。



計量皿を指で押して、表示部の表示が変化することを確認します。
指を離したとき、表示がゼロになることも確認します。

3 電源をオフにします。



スタンバイ状態

再度［On/Off］キーを押します。
スタンバイ状態になります。

参考

・電源を入れたときのはかりの状態は、電源を切る前に作動していたはかりの計量モードの状態になります。たとえば、個数はかりで電源を切った場合、電源を入れると個数はかりとして起動します。
・はかりが安定した状態では、表示部に「○」が表示されます。

はかりが安定していないと、この「○」が消えます。風や振動などの影響を受けている可能性があります。
・表示部にはバーグラフが表示されます。このグラフは、ひょう量に対する現在の加重状態を表します。グラフの右端に行くほど、ひょう量に近づいています。

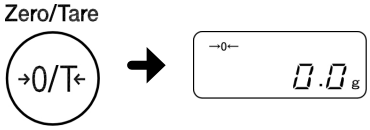
2-2 ゼロ調整をする

■ずれた表示をゼロにすることを「ゼロ調整」といいます。

1 計量皿の上を確認します。

計量皿に何も載っていないことを確認します。

2 ゼロ調整をします。



[Zero/Tare]キーを押します。
表示がゼロになり、「➔0⬅」マークが点灯します。

参考

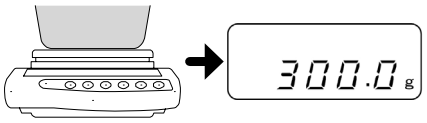
・計量部に物が載った状態では「ゼロ調整」が実行されず、「風袋引き」が実行される場合があります。詳しくは、「2-3　容器（風袋）に載せて重さをはかる」を参照してください。

・ゼロ調整の安定待ち中は「M」マークが点滅します。「M」マークが点滅している間は、はかりが風や振動などの影響を受けないようにしてください。

2-3 容器(風袋)に載せて重さをはかる

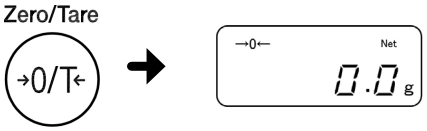
■容器（風袋）に計量物を載せて重さをはかる場合、容器の重さを差し引いて計量物の重さだけをはかります。これを「風袋引き」と呼びます。

1 計量皿の上に容器を載せます。



容器の重さが表示されます。

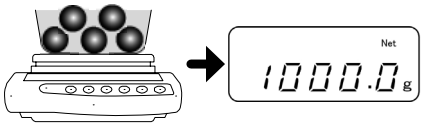
2 風袋引きをします。



[Zero/Tare]キーを押します。
表示がゼロになり、「→0←」と「Net」が表示されます（風袋引き）。

> ⚠ 注　意
> **[Zero/Tare]キーを押しても「Net」が表示されない場合は、風袋引きではなくゼロ点調整が実行されています。**

3 容器に計量物を載せます。



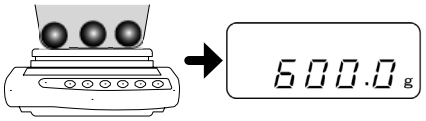
計量物の重さだけが表示されます。

参考　風袋引きをすると、風袋の重量分だけ計量可能範囲が狭くなります。
計量可能範囲＝ひょう量－風袋重量

2-4 計量物を追加してはかる

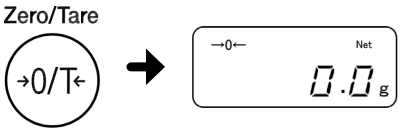
■計量物を追加して載せ、追加した重さだけをはかります。

1 計量物を載せます。



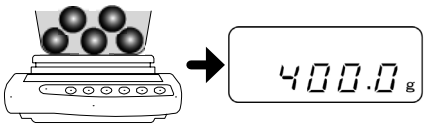
載せた重さが表示されます。

2 風袋引きをします。



［Zero/Tare］キーを押します。
表示がゼロになります（風袋引き）。

3 追加する計量物を載せます。



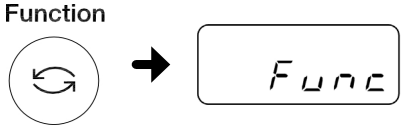
追加分の重さだけが表示されます。

2-5 ファンクション設定の基本

■本機では、ファンクションキーを使って各種の設定を行います。
ここでは、ファンクション設定の基本的な操作について説明します。

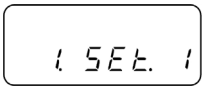
1 ファンクション設定モードにします。

Function



表示が変わったら指を離す

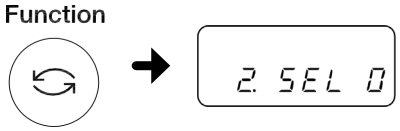
［Function］キーを押し続け、表示が「Func」に変わったらキーから指を離します。
最初のファンクション項目が表示されます。



> **注　意**
> ［Function］キーをずっと押し続けていると、スパン調整に切り替わってしまいます。その際は、［Print］キーを押して設定をキャンセルして最初からやり直します。

2 設定項目を選択します。

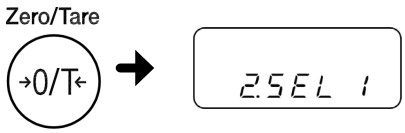
Function



［Function］キーを押して、設定する項目を選択します。
例：［Function］キーを 1 回押して「2. SEL」（付加機能）を選びます。1 番目の設定値「2. SEL 0」が表示されます。

3 設定値を選択します。

Zero/Tare



［Zero/Tare］キーを押すと設定値を選択します。
設定値は、キーを押すごとに順番に切り替わります。最後まで表示すると、次は最初に戻ります。
例：［Zero/Tare］キーを 1 回押して「2. SEL 1」を選びます。

4 設定を記憶させます。

Set

［Set］キーを押して設定を完了します。
重量表示に戻ります。
キャンセルする場合は［Print］キーを押します。

参考　ファンクション機能で設定できる項目と設定値は「付録１　ファンクション設定一覧」を参照してください。
ファンクション設定中に［Print］キーを押すと、設定を中止して測定モードに戻ることができます。

（メモ）

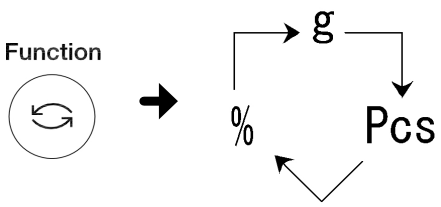
3　いろいろなはかりかた

3-1 表示単位を切替えて使う

■「Function」キーを押して、『g』や『個数』、『%』などの単位に切替えることができます。使用できる単位は、ファンクションの設定により、最大で５種類の単位を登録できます。

3-1-1　表示単位の切替え

1 表示単位を切替えます。



［Function］キーを押します。押すたびに表示単位が切替ります。

※出荷時状態では、「g」→「Pcs」→「%」に設定されています。

3-1-2　表示単位の設定

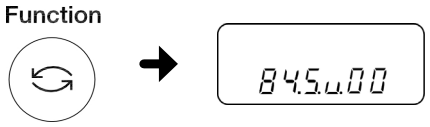
■ファンクション「81.S.u. 」から「85.S.u. 」の各項目に、それぞれ設定値を入力することにより、「Function」キーを押すだけで表示単位を切替えることができます。設定できる単位については「付録 1.ファンクション設定一覧」をご覧ください。

例）出荷時状態の『84.S.u.』にカラット単位を追加する。

1 ファンクション設定モードにします。
（「2-5 ファンクション設定の基本」参照）

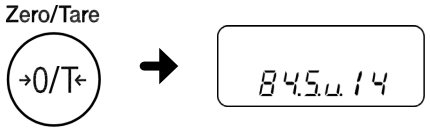
［Function］キーを長押して「Func」が表示されたら離します。

2 表示単位設定を選択します。



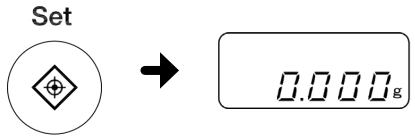
［Zero/Tare］キーを数回押して、「84. S. u. 00」を選択します。

3 カラット単位を設定します。

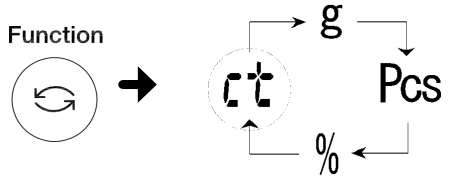


［Zero/Tare］キーを数回押し、「84. S. u. 14」に設定します。

4 カラット単位を記憶します。　　[Set]キーを押し、測定モードに戻ります。



5 表示単位を切り替えます。　　[Function] キーを押します。



新たに「ct」が追加され、[Function] キーを押すたびに、表示単位が「g」→「Pcs」→「%」→「ct」→「g」→・・・と変わります。

参考

・ファンクションの「81. S. u. 」から「85. S. u. 」に、それぞれ表示単位の設定値を入力します。

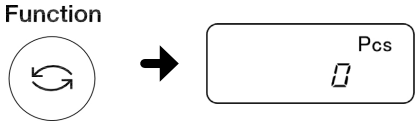
設定値	表示単位
01	g（グラム）
20	Pcs（個数）
1F	%（パーセント）
14	ct（カラット）
1d	mom（もんめ）
00	単位設定なし

・ファンクション設定中に［Print］キーを押すと、設定を中止して測定モードに戻ることができます。
・単位は「81. S. u. 」～「85. S. u. 」に設定した順番で表示されます。
・「00」を設定した場合、以後の項目に単位が設定してあっても、それらの単位は表示しません。
・「81. S. u. 」には「00」は設定できません。
・同じ単位が複数設定された場合、２つ目からの同じ単位は表示切替え時にスキップされます。

3-2 個数をはかる

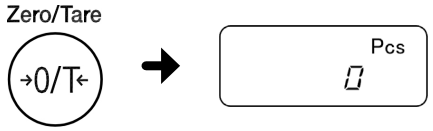
■指定した個数のサンプルをはかりに載せ、平均単重（以下、単重と呼びます）を内部に記憶します。この単重を記憶する作業をサンプリングといいます。サンプリングを終えた品物をはかりに載せ、その品物の総重量を記憶した単重で割って個数を計量するのが個数はかりです。

1 個数モードにする。



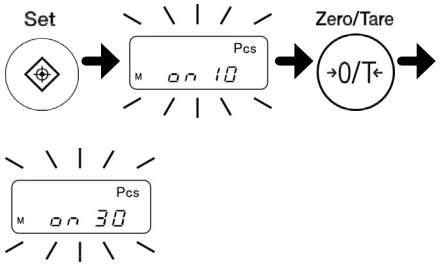
［Function］キーを押して「Pcs」を表示させます。

2 表示を 0 にする。



風袋を載せて［Zero/Tare］キーを押します。風袋引きされ、ゼロ表示になります。

3 サンプリング数の選択をします。

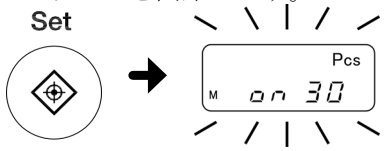


［Set］キーを押します。
「on 10 」表示の点滅に変わります。
［Zero/Tare］キーを押し、サンプル数を選択します。

数値の変わり方

10 → 30 → 50 → 100

4 サンプリングを開始します。

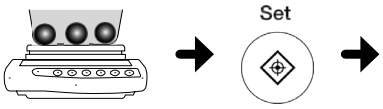


［Set］キーを押します。
「on 10 」表示の点滅に変わります。
（10 個のサンプルを使うことを示しています。）

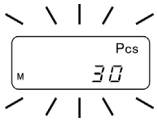
参考

・前のサンプリング時にサンプル数を変更した場合は、その値が表示されます。
・サンプリング操作中に［Print］キーを押すと、サンプリングを中止することができます。

5 サンプルを計量し、単重を記憶します。

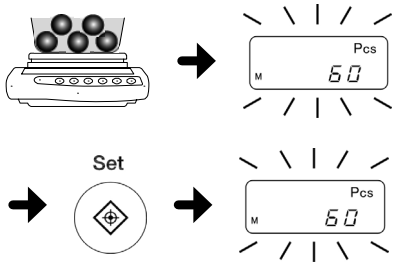


設定した数のサンプルを計量皿の中央に載せ、［Set］キーを押します。



6 サンプルを追加し、新たに記憶した単重値を更新します。

表示数と同数程度を目安にサンプルを追加し、[Set] キーを押します。
単重を記憶して再び点滅表示になり、記憶更新法が続きます。

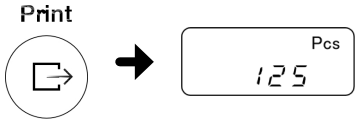


7 サンプルの追加と記憶を繰り返します。

手順 5 を繰り返します。
記憶する最終の数は、測定する数の 1/2～1/5 程度が適当です。

8 サンプルを終了します。

[Print]キーを押します。
単重を記憶し測定モードへ戻ります。



参考

・サンプル品の記憶中は、数値表示が消えて記憶中表示「M」のみが点滅します。このときに、風、振動などの影響を受けると、記憶時間が長くなる場合があります。

・「L-Err」表示になる場合は次の状態です。
（「L-Err」のときは、サンプリングが中断され単重値が記憶されません）
→ サンプル 1 個の重量が計数可能単重よりも軽すぎる。

計数可能単重値	
RJ-320 ～ 620	0.001 g
RJ-1200 ～ 3200	0.01 g
RJ-12K	0.1 g

→ 手順 4 のサンプリング時にサンプルをはかりに載せたまま［Set］キーを押している。

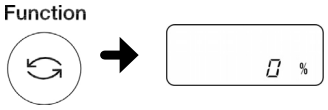
・「Add」が表示されたときは、追加したサンプル数が少なすぎます。追加するサンプル数を増やし、記憶更新を続けてください。

3-3　パーセントをはかる

■基準となる重さをもとに、計量物の重さをパーセントで表示します。基準となる重さは、サンプルを計測する方法で設定します。

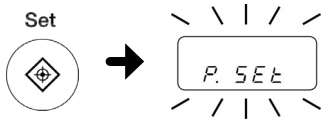
1　「パーセントはかり」を選択します。

［Function］キーを押し、「%」を表示させます。



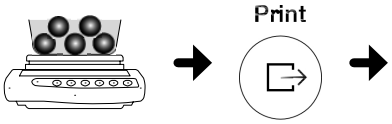
2　基準重量の計測を開始します。

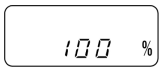
［Set］キーを押します。
「P.SEt」が表示されたら指を離します。
基準重量の設定になります。



3　基準重量を記憶させます。

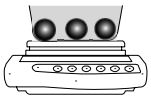
サンプルとなる計量物を載せて［Print］キーを押します。
基準とするサンプルの重量値を 100 パーセントに設定して、測定モードに戻ります。





4　計量します。

基準重量に対する計量物のパーセントが表示されます。



参考

・パーセントの最小表示は、記憶した基準重量にしたがって自動的に設定されます。

最小表示	基準重量範囲
1%	限界重量≦基準重量＜限界重量×10
0.1%	限界重量×10≦基準重量＜限界重量×100
0.01%	限界重量×100≦基準重量

・「L-Err」が表示されたときは、基準重量が限界重量を下回っており、計量できません。

パーセントはかり限界重量	
RJ-320 ～ 620	0.1g
RJ-1200 ～ 3200	1 g
RJ-12K	10 g

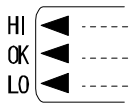
3-4 「多い」「少ない」を判別する (リミット機能)

■いくつかの値を設定しておいて、計測値が範囲内に収まっているかどうかを判別することができます。

参考　リミット機能は、重量・個数・パーセントの各はかりモードで使うことができます。

■判別のしかた

下限と上限を設定し、計測値が少ない（下限より少ない）、適量、多い（上限より多い）にあるかが「◀」で表示されます。



	1点（下限）設定の場合	2点（上下限）設定の場合
HI ◀ 上限超	表示無し	上限値＜計量値
OK ◀ 適量範囲	下限値≦計量値	下限値≦計量値
LO ◀ 下限未満	計量値＜下限値	計量値＜下限値

参考　1 点設定の場合は下限のみの設定になり、「OK(適量)」「LO(少ない)」を判別します。

リミット値の入力には、次の 2 つの方法があります。
・実量設定：サンプルをはかりで計測して、値を記憶させます。
・数値入力：値をキー操作で設定します。

■詳細な機能設定

ファンクション機能では、リミット機能の細かい設定を行うことができます。
ファンクションの「2.SEL. 1」のとき、[Function] キーを押すことで次の項目を設定することができます。必要に応じて設定してください。

判別条件	21.Co.	1：常時判別する 2：安定時のみ判別
判別範囲	22.Li.	0：+5 目盛を超える範囲を判別 1：全域を判別
設定点点数	23.Pi.	1：1 点設定（OK/LO を判別） 2：上下限値を設定（HI/OK/LO を判別）

⚠ 注 意	・各はかりモードごとにリミット値を記憶できます。 ・リミット値を設定する前に、必要に応じてゼロ調整や風袋引きを行ってください。 ・設定したリミット値の大小関係が狂っていると、「◀」が 3 つ点灯します。値を再入力してください。

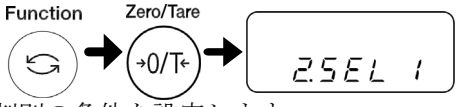
3-4-1　リミット機能の設定

■最初に、リミット機能を設定し、次にリミット値を設定します。

1 ファンクション設定モードにします。
（「2-5 ファンクション設定の基本」参照）

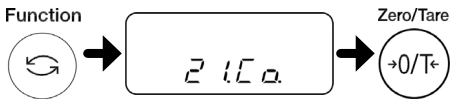
［Function］キーを長押して「Func」が表示されたら離します。

2 リミット機能を選択します。



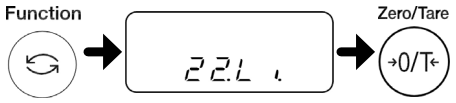
［Function］キーを数回押して、「2.SEL」を選択します。
［Zero/Tare］キーを押して、「2.SEL 1」を選択します。

3 判別の条件を設定します。



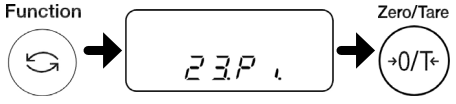
［Function］キーを数回押して、「21.Co.」を選択します。
［Zero/Tare］キーを押して、判別条件を選択します。
1：常時判別（非安定時も判別）
2：安定時のみ判別

4 判別の範囲を設定します。



［Function］キーを数回押して、「22.Li.」を選択します。
［Zero/Tare］キーを押して、判別範囲を選択します。
0：＋5 目盛を超える範囲を判別
1：全域を判別

5 設定点点数を設定します。



［Function］キーを数回押して、「23.Pi.」を選択します。
［Zero/Tare］キーを押して、設定点点数を選択します。
1：1 点設定（OK/LO を判別）
2：上下限を設定（HI/OK/LO を判別）

6 設定を記憶させます。

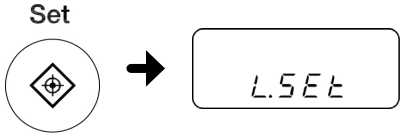
［Set］キーを押します。

■次に、判別のための値（リミット値）を設定し、計測を行います。

3-4-2　実量設定による絶対値判別

■サンプルを計測して上限、下限を設定します。
絶対値判別によるリミット機能が設定されていることを確認してください（3-4-1 項「リミット機能の設定」参照）。

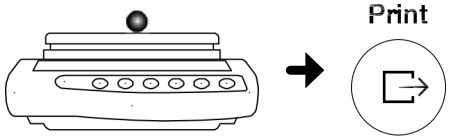
1 リミット値設定を開始します。



＜長押し＞

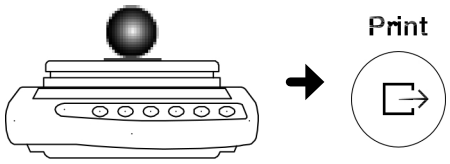
［Set］キーを長押しし、「L.SEt」が表示されたら指を離します。

2 下限値を計量します。



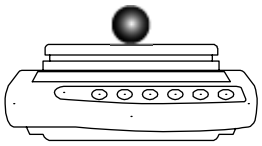
下限値とするサンプル載せ、［Print］キーを押します。
1 点設定の場合は、この操作を行うと記憶操作を終了するので、手順 4 に進んでください。
2 点設定の場合は「H.SEt」が表示されます。

3 上限値を計量します。



上限値とする重量のサンプルを計量皿に載せ、［Print］キーを押します。
判別のための値が記憶され、重量表示に戻ります。

4 計量します。

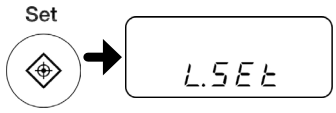


判別する計量物を計量皿に載せます。
上限値、下限値から判別された OK/LO/HI が「◀」で表示されます。

3-4-3　数値入力による絶対値判別

■キー操作で数値を入力して上限、下限を設定します。
絶対値判別によるリミット機能が設定されていることを確認してください
（3-4-1 項「リミット機能の設定」参照)。

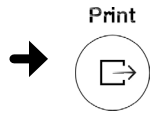
1 リミット値設定を開始します。



［Set］キーを長押しし、「L.SEt」が表示されたら指を離します。

＜長押し＞

2 下限値を入力します。



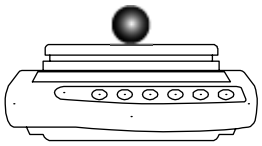
次の手順で、下限値を入力します。
① ［Zero/Tare］キーを押します。
　右端にゼロが点滅します。
② ［Zero/Tare］キーを押して数値を選択します。
　キーを押すごとに数値が 0～9、小数点と切り替わります。
③ ［Function］キーを押すと数値が左に移動し、次の下位桁が点滅します。
④ ［Print］キーを押して数値を記憶させます。

・1 点設定の場合は、この操作を行うと記憶操作を終了するので、手順 4 に進んでください。
・2 点設定の場合は「H.SEt」が表示されます。

3 上限値を入力します。

手順 2 と同じ操作で上限値を入力します。
判別のための値が記憶され、重量表示に戻ります。

4 計量します。



判別する計量物を計量皿に載せます。
上限値、下限値から判別された OK/LO/HI が「◀」で表示されます。

（メモ）

4　はかりの調整

⚠ 注　意	調整用分銅は、質量がひょう量の 50%以上のものをご使用ください。より正確にするためには、ひょう量と同じ質量の分銅をご使用ください。

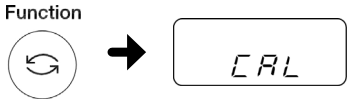
4-1　はかりを調整する

■スパン調整とは、表示値と真の値（質量）間の差を減少させることです。
高精度の計量作業を行う場合は必ず実行してください。
電子はかりは重力加速度の影響を受けるため、使用する場所ごとに調整します。
また、長期間使用した場合や正確な表示が出なくなった場合にも調整が必要です。

⚠ 注　意	・スパン調整に使用する外部分銅は、OIML F1 クラス準拠の分銅をご使用ください。

4-1-1　外部分銅によるスパン調整

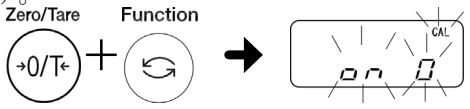
1　スパン調整の機能を呼出します。



＜長押し＞

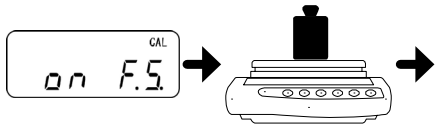
［Function］キーを長押して「CAL」が表示されたら離します。

2　外部分銅によるスパン調整を開始します。



［Zero/Tare］キーを押しながら［Function］キーを押し、同時に離します。
表示が「on　0」の点滅に変わり、ゼロ点の調整を開始します。

3　外部分銅によるスパン調整を開始します。



ゼロ点の調整が終了し、表示が「on F.S.」になったら、分銅を計量皿の中心に載せます。
調整が開始されます。

ひょう量の調整が終わると、元の測定モードに戻ります。

1．スパン調整中に［Print］キーを押すと、「StOP」と表示し、スパン調整を中断して重量表示に戻ります。

2．外部分銅によるスパン調整には、ひょう量の 50%以上の分銅をご使用ください。
より正確に調整するためには、ひょう量に等しい分銅をご使用ください。
※分銅のご注文、お問い合わせも弊社にて承ります。

3．スパン調整の結果に問題がある場合、次のエラーメッセージを表示します。
①「1-Err」：外部分銅によるスパン調整時に基準分銅がひょう量の 50%未満の場合
②「2-Err」:外部分銅によるスパン調整時に調整前後での表示誤差が 1.0%を超えた場合、又は故障時
（エラーメッセージ表示中は、［Function］キーを押すと計量モードに戻ります。）

※これらのエラーメッセージを表示した場合は、調整を行いません。
分銅を確認して、最初からやり直してください。正しい分銅で再度行っても同様のエラーメッセージが表示される場合は、弊社営業部またはサービスまでご連絡ください。

5　機能の設定

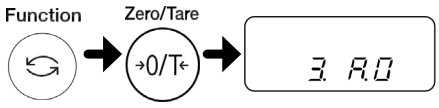
5-1　オートゼロ

■オートゼロ機能を設定すると、表示がゼロのときに温度変化などによって起こるゼロ点の変動が自動的に補正され、ゼロ表示を維持します。

1 ファンクション設定モードにします。
（「2-5 ファンクション設定の基本」参照

［Function］キーを長押して「Func」が表示されたら離します。

2 オートゼロ機能を設定します。



［Function］キーを数回押して、「3. A.0.」を選択します。
［Zero/Tare］キーを押して次の番号から選択します。
0：無効
1：有効

3 設定を記憶させます。

［Set］キーを押します。
重量表示に戻ります。

⚠ 注　意	計量物が微小な場合、正確に計量できないため、オートゼロ機能を無効にしてください。

5-2　はかりの安定度を改善する

■はかりが安定した状態のときは表示器左上に「○」が点灯します。
数値がチラついたり、安定表示が点滅する場合は、はかりが風や振動などの影響を受けています。このような場合、設定を変更することで、安定度を改善することができます。

ファンクション設定の「5.rE.（応答速度）」「6.S.d.（安定判別）」で、大きい数値を設定するほど安定度が改善します。

各機能の設定値と風や振動の影響の関係

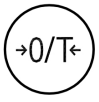
風や振動の影響	5. rE. （応答速度）	6. S. d. （安定判別）
小さい	1	1
｜	2	2
｜	3	3
｜	4	4
大きい	5	

（5.rE.の「0」は、はかり込み計量用です。）

1 ファンクション設定モードにします。
（「2-5 ファンクション設定の基本」）
［Function］キーを長押しして「Func」が表示されたら離します。

2 各機能を選択します。
Function

［Function］キーを数回押して機能を選択します（上表参照）。
5. rE. ＝応答速度
6. S. d. ＝安定判別

3 設定値を選択します。
Zero/Tare


［Zero/Tare］キーを押して、各機能の設定値を選択します（上表参照）。

4 設定を記憶させます。
Set

［Set］キーを押します。
重量表示に戻ります。

6　外部機器との入出力

6-1　プリンタへの出力

■本製品にプリンタを接続して、重量の測定値を印字することができます。

6-1-1　プリンタの接続

■D-SUB9P ケーブルを使って本製品の RS-232C コネクタとプリンタを接続します。
本製品に接続できるプリンタは、CSP-160Ⅱ、CSP-240（新光電子製）です。
プリンタ側では、プリンタの取扱説明書を参照して、次の設定をします。
・印字機能（印字制御）を「はかり制御」に設定。
・ボーレート等通信設定を、はかりの設定状態に合わせる。

⚠ 注　意	印字する前に、プリンタの日付と時刻を設定しておいてください。

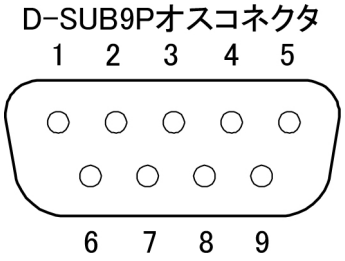
6-2 インタフェースと外部機器の接続

⚠ 注　意	外部機器は、本製品の AC アダプタを外してから接続してください。

6-2-1　コネクタ端子番号と機能

■RS-232C インタフェースを通じて、パソコンなど外部機器と入出力を行います。
本製品の RS-232C インタフェースは、D-SUB9P タイプです。次の仕様で、外部機器と接続します。

本製品の RS-232C コネクタは、次のようなピン配置になっています。



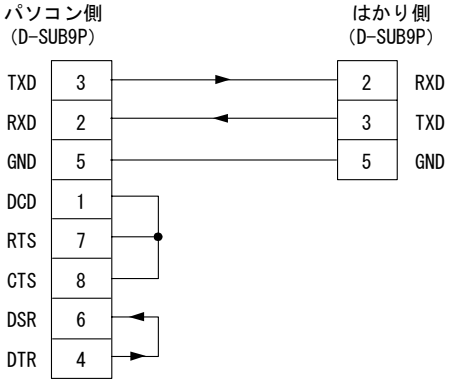
端子番号	信号名	入/出力	機能・備考
1	－	－	－
2	RXD	入力	受信データ
3	TXD	出力	送信データ
4	DTR	出力	HIGH（本製品の電源オン時）
5	GND	－	信号グランド
6	－	－	－
7	－	－	－
8	－	－	－
9	EXT.TARE	入力	外部風袋引き

参考　外部風袋引き入力（9 番）と信号グランド（5 番）を、接点やトランジスタスイッチなどで接続すると、外部から風袋引きやゼロ調整ができます。この際、接続（ON）時間を 400ms 以上とってください（OFF 時電圧 MAX15V、ON 時シンク電流 20mA）。

6-2-2　パソコンとの接続例

■次の例を参考に、本製品と外部機器をケーブルで接続します。

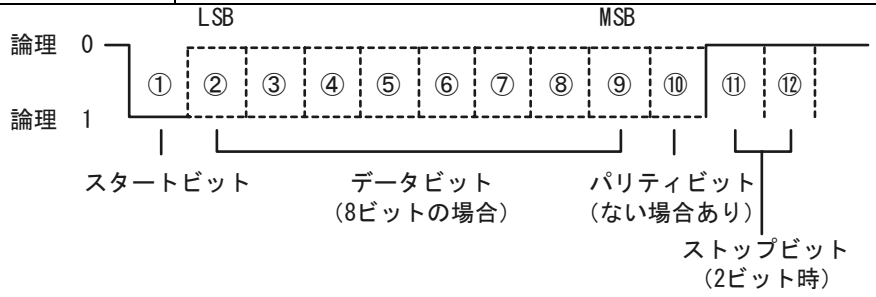
・PC/AT 互換機との結線例



参考　市販の D-Sub9P クロスケーブルも使用できます。

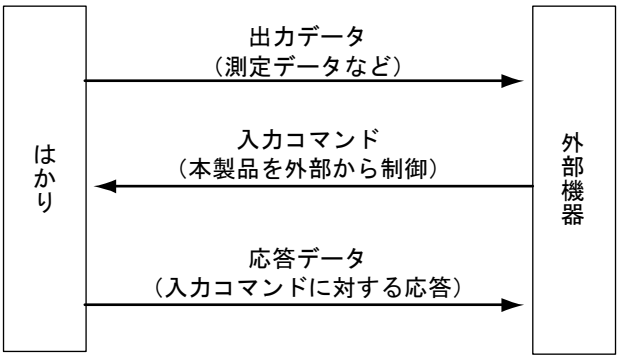
6-2-3　インタフェース仕様

伝送方式	直列伝送　調歩同期式
伝送速度	1200/2400/4800/9600bps
伝送コード	ASCII コード（8 ビット）
信号レベル	EIA RS-232C 準拠 HIGH レベル（データ論理 0）：+5～+15V LOW レベル（データ論理 1）：-5～-15V
1 文字ビット構成	スタートビット：1 ビット データビット：8 ビット パリティビット：0/1 ビット ストップビット：2/1 ビット
パリティビット	なし/奇数/偶数



6-3 通信データとコマンド

■RS-232C インタフェースでは、次のように外部機器とデータをやり取りします。



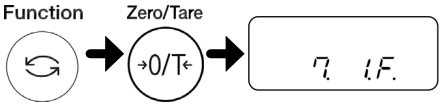
6-4　出力データ

■「数値 6 桁」「数値 7 桁」の 2 つのフォーマットが用意されています。
次の操作でフォーマットを選択します。

1 ファンクション設定モードにします。
（「2-5 ファンクション設定の基本」）

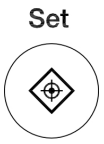
［Function］キーを長押して「Func」が表示されたら離します。

2



［Function］キーを数回押して、「7. I.F.」を選択します。
［Zero/Tare］キーを押してフォーマットを選択します。
1 ＝ 数値 6 桁フォーマット
2 ＝ 数値 7 桁フォーマット

3 設定を記憶させます。



［Set］キーを押します。
重量表示に戻ります。

6-4-1　データフォーマット

・数値 6 桁フォーマット

ターミネータ（CR=0DH/LF＝０AH）を含む 14 文字で構成されます。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	U1	U2	S1	S2	CR	LF

・数値 7 桁フォーマット

ターミネータ（CR=0DH/LF＝０AH）を含む 15 文字構成で、パリティビットを付加することができます。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
P1	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	U1	U2	S1	S2	CR	LF

6-4-2　データの意味

［P1］（1 文字）

データの極性を表します。

P1	コード	内容
＋	2BH	ゼロまたは正のデータ
－	2DH	負のデータ

［D1～D7（または D8)］（7 または 8 文字）

数値データが格納されます。

D1～D7（D8）	コード	内容
0～9	30H～39H	0～9（数値）
・	2EH	・小数点 ・小数点がない場合は省略され、最下位桁に SP（空白）を出力
SP（空白）	20H	・数値データ先頭の空白 ・数値データに小数点がない場合、小数点の代わりに最下位桁に出力

※・データがない数値先頭部分は「0」（30H）で埋めて出力されます。

・単位を変更した場合や、個数、パーセント、に切替えた場合、小数点位置は変更されます（「■通信フォーマット例（P. 52）参照」。

［U1・U2］（2 文字）

数値データの単位を表します。

U1	U2	U1 コード	U2 コード	意味	はかりの表示
(SP)	G	20H	47H	グラム	g
P	C	50H	43H	ケ（個数）	Pcs
(SP)	%	20H	25H	パーセント	%
C	T	43H	54H	カラット	ct
M	O	4DH	4FH	もんめ	mom

［S1］(1 文字)
リミット機能動作時の判別結果を表します。

S1	コード	内容	備考
L	4CH	少ない（LO）	設定点数 1・2 点の時
G	47H	適量（OK）	
H	48H	多い（HI）	
(SP)	20H	判別結果なし/データ種類指定なし	

［S2］(1 文字)
ステータスを表します。

S2	コード	内容
S	53H	データ安定
U	55H	データ非安定
E	45H	「o-Err」「u-Err」表示の場合

6-4-3　通信フォーマット例

■通信フォーマット例

・数値 6 桁フォーマット

3000.1g/データ種類指定なし/データ安定　の場合

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
+	0	3	0	0	0	.	1	(SP)	G	(SP)	S	CR	LF

+10.05mom/データ非安定　の場合

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
-	0	0	1	0	.	0	5	M	O	(SP)	U	CR	LF

・数値 7 桁フォーマット

3000.1g/データ種類指定なし/データ安定　の場合

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
+	0	0	3	0	0	0	.	1	(SP)	G	(SP)	S	CR	LF

+10.05mom/データ非安定　の場合

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
-	0	0	0	1	0	.	0	5	M	O	(SP)	U	CR	LF

6-5　入力コマンド

■外部機器から本製品を制御するためのコマンドです。
風袋引き指令と出力制御設定の２種類があります。

6-5-1　伝送手順

①外部機器から本製品に入力コマンドを送信します。
送受信は全二重方式なので、本製品からの送信タイミングに関係なくコマンドを送信することができます。

②本製品がコマンドを正常に実行した場合は、正常終了応答またはコマンドで要求された結果が外部機器に送信されます。
- 正常終了しなかった場合やコマンドが無効（エラー）の場合は、エラー応答が送信されます。
- 通常表示状態の場合、コマンド受信後 1 秒以内に応答が送信されます。風袋引き指令の場合は、処理終了後に応答が送信されます。
- ファンクション設定中やスパン調整中などにコマンドを受信した場合は、操作終了後にコマンドが実行されます。

⚠ 注　意	**入力コマンド送信後、本製品からの応答を受信するまで、次のコマンドを送信しないでください。**

6-5-2　入力コマンド例

送信コマンド	動作
T(SP)(CR)(LF)	風袋引き（ゼロ調整）する
O１ (CR)(LF)	連続出力に設定する
O８ (CR)(LF)	データを出力する（即時１回）

6-5-3　コマンド形式

入力コマンドは、ターミネータ（CR/LF）を含む 4 文字で構成されます。

C1	C2	CR	LF

6-5-4　コマンドフォーマット

①風袋引き（ゼロ調整）指令

C1	C2	コード (C1)	コード (C2)	内容	数値	応答
T	(SP)	54H	20H	・風袋引き ・ゼロ調整	なし	A00：正常終了 E01：コマンドエラー 風袋引き（ゼロ調整）ができない（範囲外、重量エラー等）

②出力制御設定

⚠ 注　意	O(オー)と 0(ゼロ)の間違いにご注意ください。

C1	C2	コード (C1)	コード (C2)	内容	応答
O	0	4FH	30H	出力停止	A00：正常終了 E01：コマンドエラー
O	1	4FH	31H	常時連続出力	
O	2	4FH	32H	安定時連続出力（非安定時出力停止）	
O	3	4 FH	33H	［Print］キーを押すと 1 回出力（安定・非安定に無関係）	
O	4	4 FH	34H	安定時 1 回出力。計量物を取り去り表示がゼロ以下になった後、再び計量物を載せて安定すると次回出力	
O	5	4 FH	35H	安定時 1 回出力、非安定時出力停止。計量物を載せ替えなくても再度安定時（ゼロを含む）1 回出力	
O	6	4 FH	36H	安定時 1 回出力、非安定時連続出力。計量物を載せ替えなくても 1 回出力後の安定時は出力が停止	
O	7	4FH	37H	［Print］キーを押すと安定時 1 回出力	
O	8	4FH	38H	即時 1 回出力	
O	9	4FH	39H	安定後 1 回出力	

・O0～O7 コマンドは、ファンクション設定の出力制御と同じ働きをします。
・O8 と O9 コマンドは、本製品にデータを要求します。
・一度 O0～O7 コマンドが実行されると、その状態が保持されます。本製品の電源を入れなおした場合は、ファクション設定の値に戻ります。
・O8 と O9 コマンドの実行後は、O0 コマンド実行後と同じ状態になります。

（メモ）

7 こんなときには

7-1 エラーメッセージ

メッセージ	原因	対処方法
o-Err	・計測物の重さがひょう量を超えています。	・計測物を下ろし、数回に分けて測定してください。 ・風袋を軽いものに取り替えてください。 ・計量皿に何も載っていない状態でもエラーが消えない場合は、機構部の損傷が考えられます。ご購入いただいた販売店または弊社営業部までご連絡ください。
u-Err	マイナス重量が下限を超えました。	・計量皿やパンベースが正しくセットされていない可能性があります。他に接触していないかを含めて、点検してください。 ・計量皿やパンベースを正しくセットしてもエラーが消えない場合は、機構部の損傷が考えられます。ご購入いただいた販売店または弊社営業部までご連絡ください。
1-Err	外部分銅によるスパン調整またはテスト時に、基準分銅がひょう量の 50%を大きく下回っています。	できるだけ、ひょう量に近い質量の分銅をご使用ください。
2-Err	外部分銅によるスパン調整またはテスト時に、表示誤差が 1.0%を超えました。または、故障が発生しました。	正確な分銅を使用しているか、また分銅以外にものが載っていないか確認し、再度実行してください。

b-Err	静電気やノイズの影響を受けました。	・一度 AC アダプタをコンセントから外し、再度電源を入れてください。 ・再度このエラーになってしまう場合は、電気部の損傷が考えられます。ご購入いただいた販売店または弊社営業部までご連絡ください。
d-Err	静電気やノイズの影響を受けました。	・一度 AC アダプタをコンセントから外し、再度電源を入れてください。 ・再度このエラーになってしまう場合は、電気部の損傷が考えられます。ご購入いただいた販売店または弊社営業部までご連絡ください。
L-Err	個数はかりのサンプリング時、またはパーセントはかりの基準値記憶で、サンプル一個の重さが軽すぎます。	仕様で計数可能単重、パーセント限界重量をご確認の上、もう少し重いサンプルをご使用ください。

7-2 こんなときには

症状	原因	対応策
電源オンしても何も表示されない	AC アダプタが接続されていない	・AC アダプタの接続を確認してください。 ・正しく接続されていても何も表示しない場合は、本製品の電気部か AC アダプタの故障の可能性があります。お手元に正常に動作する同型の AC アダプタがある場合は、交換してお試しください。 ・ご購入いただいた販売店または弊社営業部までご連絡ください。
表示がチラつく	はかりが、風や振動の影響を受けている可能性がある	「5-2 はかりの安定度を改善する」を参照して、関連する機能の設定値を大きくしてください。
重量表示に誤差がある	長時間経過または使用地域を変更したため、表示値が変化した	スパン調整を実行してください。
	アジャスタが浮き、水平が正しく調整されていない	水平状態を確認してください。
	風袋引きされている、またはされていない	一度計量皿から物を下ろし、［Zero/Tare］キーを押して表示をゼロにしてから、測定してください。
調整後も誤差がある	調整中に風や振動などの影響を受けた	振動や風の影響が考えられます。「1-1 使用上の注意 注記」を参照して、対策を行うか、はかりの設置場所を変更し、再度調整を実行してください。
	調整に使用した分銅と、確認に使用した分銅の質量が微妙に違う	調整と確認には、同じ分銅をご使用ください。

症状	原因	対応策
「M」点滅のままになる ([Zero/Tare] キー押下時, 個数はかりサンプリング時など)	風や振動の影響を受けている。	振動や風の影響が考えられます。「1-1 使用上の注意　注記」を参照して、対策を行うか、はかりの設置場所を変更してください。
出力がでない	出力に関するファンクション設定がお客様の意図したとおりではない	各機器の取扱説明書を参考にして、はかりと外部機器との通信条件を合わせます。 下記の方法で、出力を確認してください。 外部機器の取扱説明書を参照し、通信条件 1200bps、データ 8bit、ストップ 2bit、パリティ無しに設定します。 この状態では、[Print] キーを押した後、安定後一回出力になります。[Print] キーを押して出力を確認してください。
	外部機器と通信条件が一致していない	
	ケーブルの結線が違う	本製品と一般的なパソコンを接続するには、クロスケーブルが必要です (「6-2　インタフェースと外部機器の接続」参照)。 お客様でご準備いただくか、弊社営業部までご連絡ください。
	ケーブルが外れている、またはうまく接続されていない。	ケーブルの接続を確認してください。

7-3　お手入れのしかた

■本製品のお手入れをする場合は、次の点に留意してください。

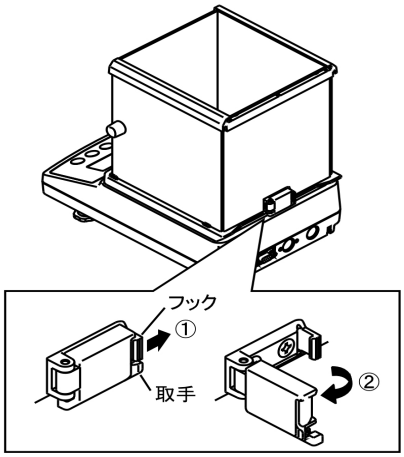
・汚れがひどい場合は、分解して清掃します。この際、取り外してよいのは「風防」と「計量皿」と「パンベース」だけです。

・本体部の汚れは、水を含ませて、よく絞ったやわらかい布で拭き取ってください。

⚠ 注　意	・必ず AC アダプタを抜いてから行ってください。 ・強力な溶剤や研磨剤の入ったものは使用しないでください。 ・本体内部（機構部）に液体やゴミなどが入らないように注意してください。

7-3-1　簡易お手入れ方法

1　風防の取外し
ラッチの開放

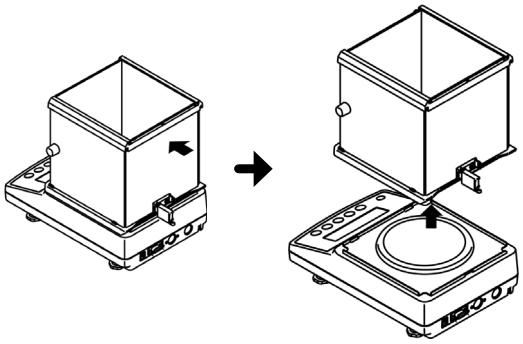


①ラッチのフックを矢印方向に少し引きます。

⚠ 注　意
フックを引きすぎると破損する恐れがあります。

②取手を持って、ラッチを回転させ開放します。

2



①風防を矢印方向に止まるまで移動させます。

②両手で風防を持ち上げて、風防を外します

⚠ 注　意
風防を持ち上げたり移動させる場合は、必ず両手で行ってください。

■風防を外しましたら、汚れの状態により計量皿、パンベースを外してお手入れをしてください。

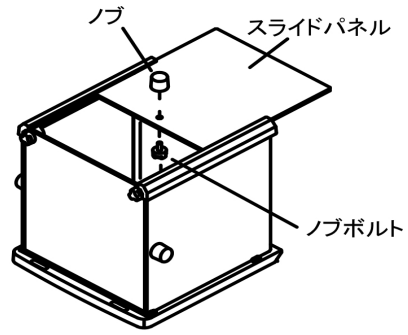
7-3-2　風防のお手入れ方法

■汚れがひどい場合は、風防を分解して清掃します。

参考　風防のお手入れは、計量部に取付けたままでも行えます。

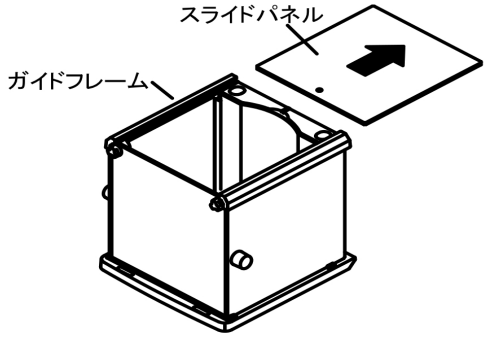
1　上面パネルの取外し

①



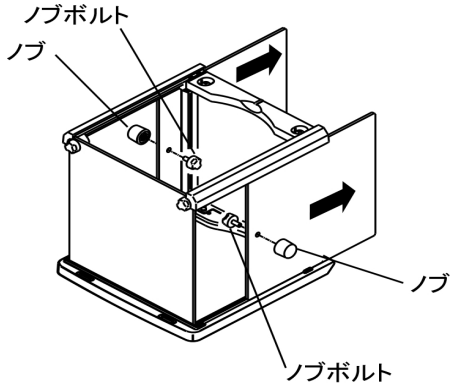
①上面のスライドパネルに取付けられているノブボルトを回し、ノブを取外します。

②



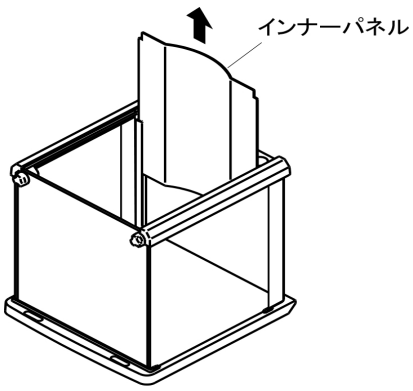
②スライドパネルをガイドフレームから引抜きます。

2　スライドパネルの取外し



左右面のスライドパネルに取付けられているノブボルトを回し、ノブを取外した後に、左右面のスライドパネルを引き抜きます。

3 インナーパネルホルダの取外し



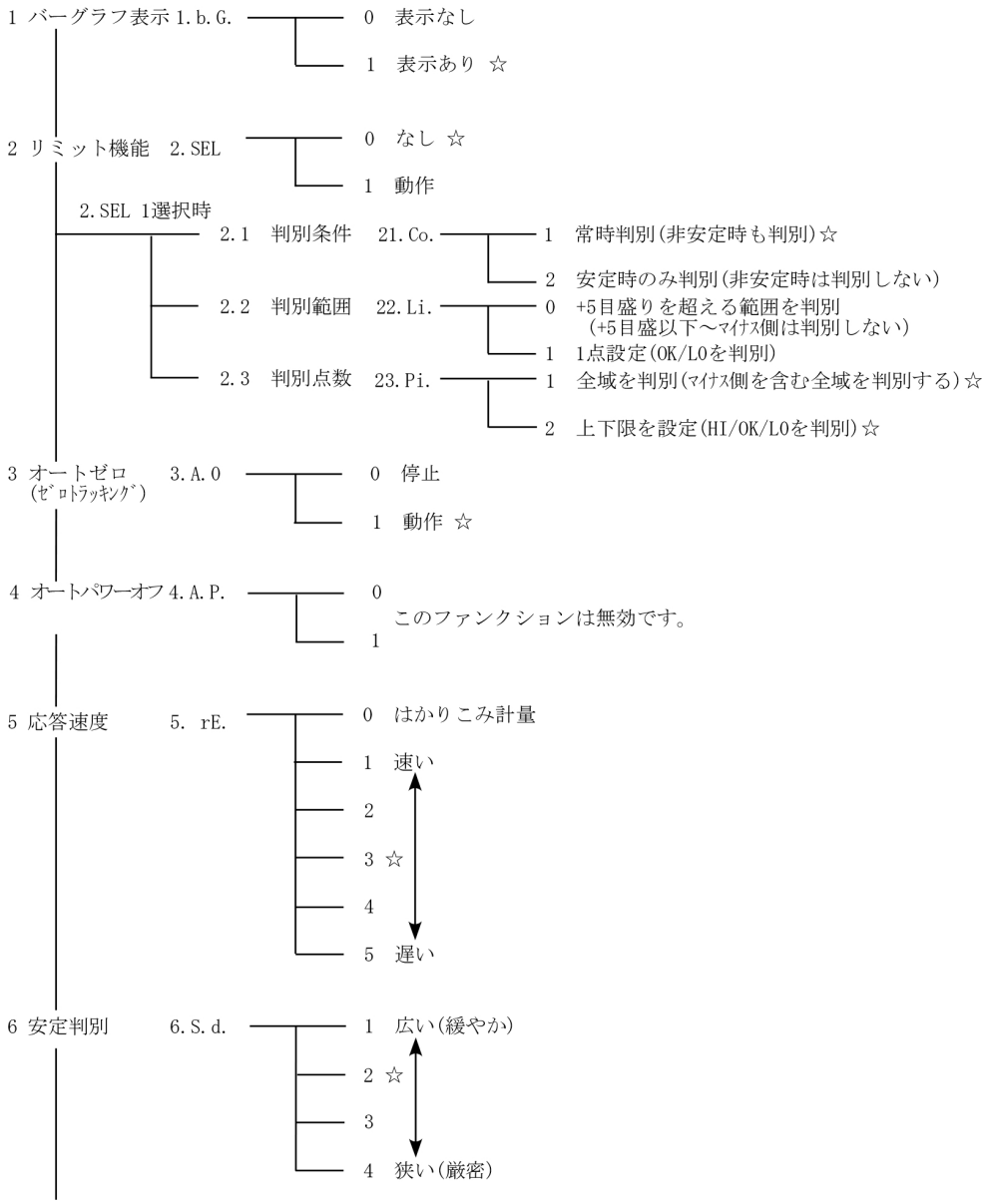
インナーパネルの上部をつまみ、インナーパネルを引抜きます。

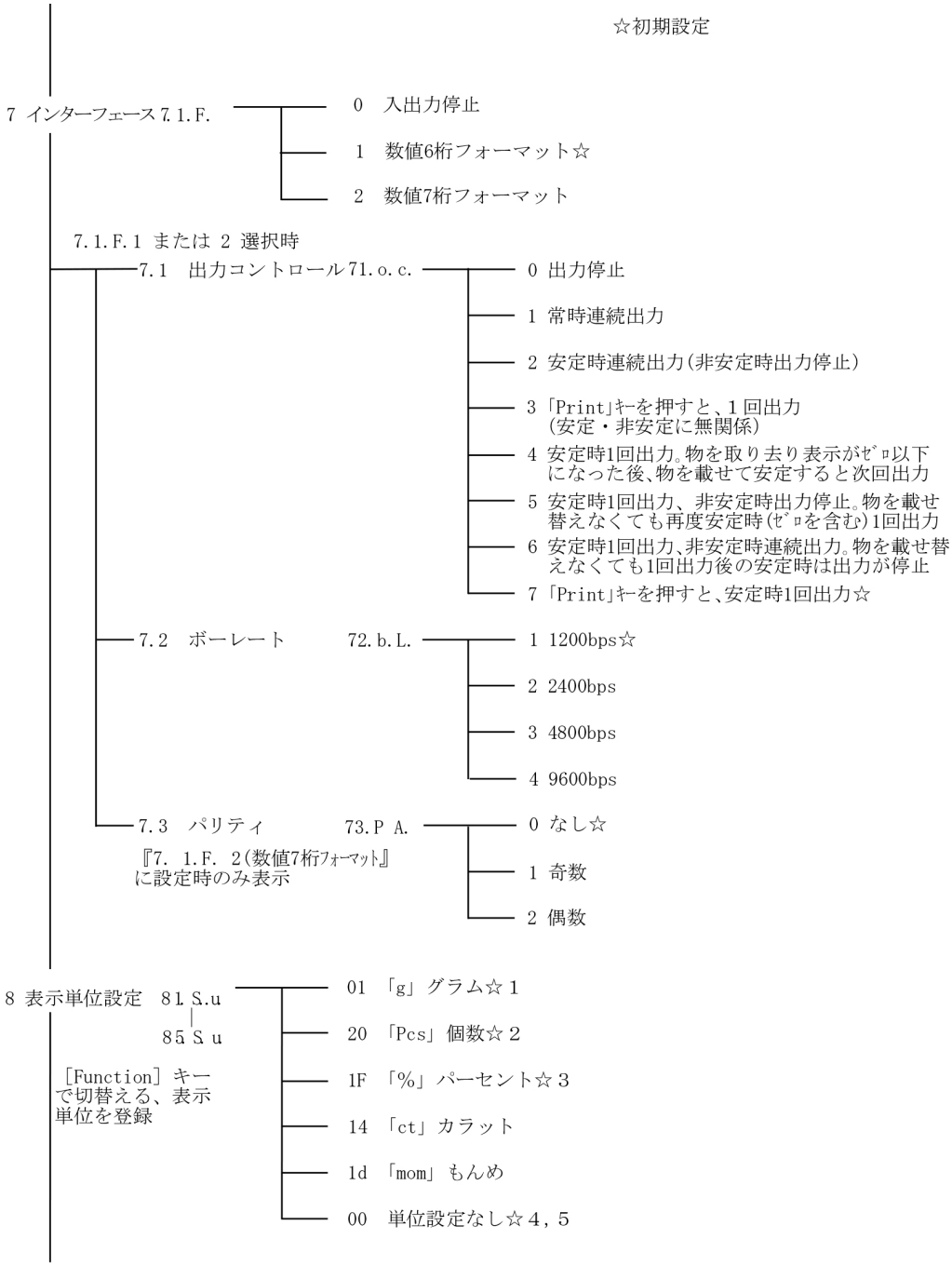
> ⚠ 注　意
>
> インナーパネルの引抜き又は挿入時には、衝撃を与えないようゆっくりと出し入れしてください。
> ※途中で離してしまうと、落下による衝撃が加わり破損又は故障につながります。

付 録

付録１　ファンクション設定一覧

［ファンクション1］　　☆:初期設定





※　連続出力のデータ間隔は0.1～１秒です。（間隔は計量状態等により変動します。）

付録 2　仕様

付録 2-1　基本仕様

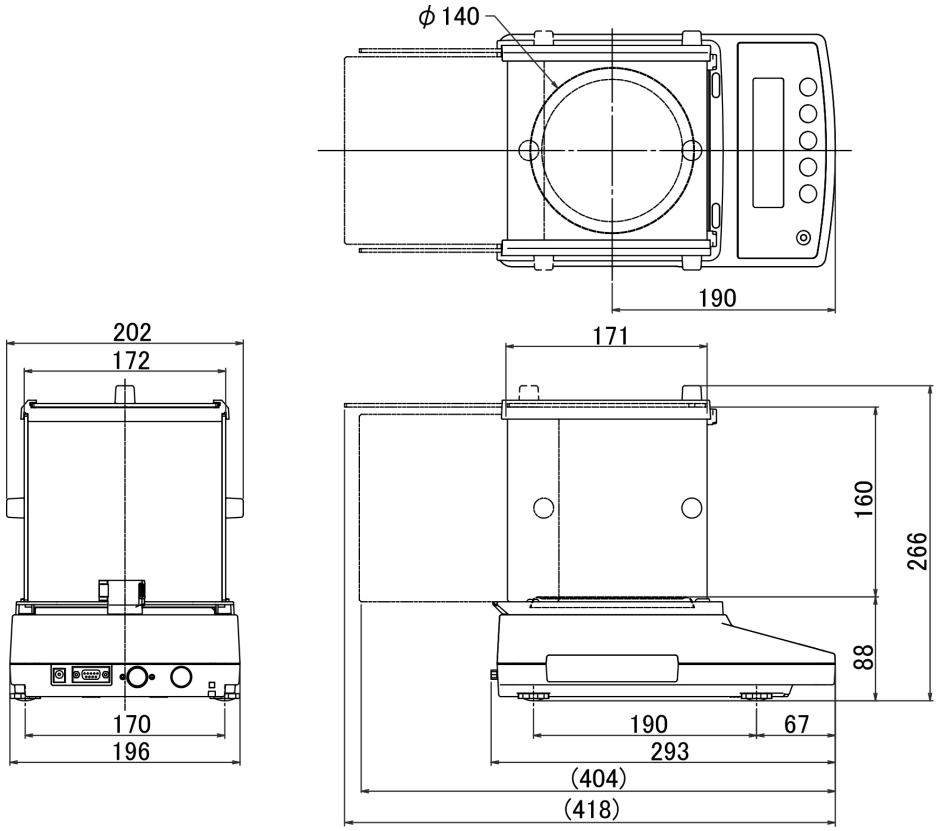
機 種 名	グラム (g)		カラット (ct)		もんめ (mom)	
	ひょう量 Max	最小表示 d	ひょう量 Max	最小表示 d	ひょう量 Max	最小表示 d
RJ-320	320	0.001	1600	0.01	85	0.0005
RJ-620	620	0.001	3100	0.01	160	0.001
RJ-1200	1200	0.01	6000	0.05	320	0.005
RJ-3200	3200	0.01	16000	0.1	850	0.005
RJ-12K	12000	0.1	60000	0.5	3200	0.05

付録 2-2　機能仕様

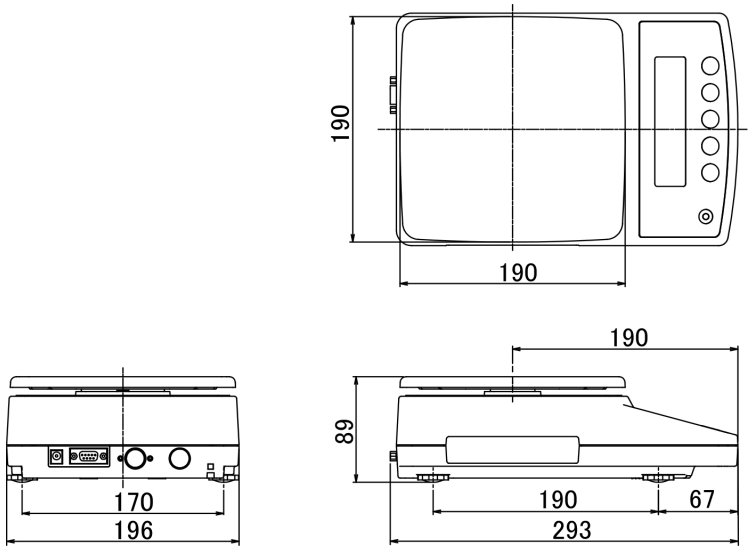
重量測定方式	音叉振動式
はかり種類	重量はかり/個数はかり/パーセントはかり
各種機能	リミット（上下限値設定の３段階判別)、単位切替
表示	液晶表示（バックライト付） 7 セグメント（先頭は２セグメント）最大 7 桁表示/セグメント高さ最大 16.5mm/バーグラフ表示（２０段階）/各種メッセージ,記号表示
風袋引き	［Zero/Tare］キーによるワンタッチ実量風袋引き
ゼロトラッキング	設定により停止可能
過負荷表示	ひょう量+9digit 超過時に「o-Err」を表示
出力	RS-232C 準拠出力を標準装備 新光電子標準フォーマット D-SUB9P オス（RS-232C 出力、外部風袋引きポート付、双方向） 対応プリンタ：CSP-160Ⅱ/CSP-240（新光電子製）
スパン調整	外部分銅によるスパン調整（使用分銅はひょう量の 50%以上） ※スパン調整は g 単位としてのみ使用可能
個数はかり 計数可能単重（g）	0.001 g（RJ-320～620） 0.01 g　（RJ-1200～3200） 0.1 g　（RJ-12K）
パーセントはかり 限界重量（g）	0.1 g（RJ-320～620） 1 g　（RJ-1200～3200） 10 g　（RJ-12K）
電源	入力：AC100～120V 、出力：5.5～6V
外形寸法(WDH)	202×293×266mm(RJ-320～620,風防を含む) 196×293×89mm(RJ-1200～12K)
計量皿寸法	φ140mm(RJ-320～620) 190×190mm(RJ-1200～12K)
本体重量	約 3.5kg(RJ-320～620) 約 2.6kg(RJ-1200～12K)
使用温湿度	温度：+5℃～+40℃　湿度：80%RH 以下（ただし結露なきこと）

付録 2-3　外形図

■ＲＪ－３２０～６２０　　単位：mm



■ＲＪ－１２００～１２Ｋ



用語索引

【A～Z】
AC アダプタ 16
D-SUB9P コネクタ 41
RS-232C 40, 41

【あ】
アジャスタ 16
安定度 39
インタフェース 41, 42
オートゼロ 38

【か】
外部風袋引き 41
基準重量 30
限界重量 30
個数 28
コマンド 47

【さ】
スパン調整 36
絶対値判別 33, 34
ゼロ調整 21
操作キー 17

【た】
ターミネータ 47

【な】
長押し 18

【は】
バーグラフ 20
パーセント 30
ひょう量 22
ファンクション設定 24
風袋引き 22
プリンタ 40
分銅 36

【ら】
リミット機能 31
リミット値 31

本製品には、保証書を添付しています。
お手数ですが、必要事項をご記入の上弊社宛に FAX または弊社ホームページでのユーザー登録をお願いします。

ユーザー登録をしていただけない場合は、その製品の保証をしかねる場合があります。
保証書は保証規定をよくお読みいただき、内容を確認されてからお手元に保管してください。

万全の検査を行い品質を保証しておりますが、万一、保証期間内に不都合が発生した場合は、別紙補償規定に基づき無償で修理いたします。
故障と思われた場合やご不明な点がございましたら、ご購入店または新光電子㈱の営業部までご連絡ください。

新光電子株式会社

＜ホームページ＞ http://www.vibra.co.jp/
本社・東京営業部：〒113-0034 東京都文京区湯島 3-9-11
電話 03-3831-1051　FAX 03-3831-9659
関西営業部：〒651-2132 神戸市西区森友 2-15-2
電話 078-921-2551　FAX 078-921-2552
名古屋営業所：〒451-0051 名古屋市西区則武新町 3-7-6
電話 052-561-1138　FAX 052-561-1158
つくば事業所：〒304-0031 茨城県下妻市高道祖 4219-71
電話 0296-43-2001　FAX 0296-43-2130

ご購入店

390001M11